ROBUR
coscienza ecologica

Libretto di installazione, uso e manutenzione

Linea Generatori Serie F1 e F1 CM

Generatori d'aria calda
per riscaldare ambienti medio-grandi

Alimentati a metano/GPL

INDICE

SEZIONE 1: AVVERTENZE GENERALI 2

SEZIONE 2: GENERALITA' E CARATTERISTICHE 3

2.1 CENNI SUL FUNZIONAMENTO DELL'APPARECCHIO 3
2.2 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE 3
2.3 COMPONENTI DI CONTROLLO E SICUREZZA 4
2.4 CARATTERISTICHE TECNICHE APPARECCHI SERIE F1 5
2.5 CARATTERISTICHE TECNICHE APPARECCHI SERIE F1 CM 6
2.6 DIMENSIONI APPARECCHI SERIE F1 E F1 CM 7
2.7 DIMENSIONI CAMERA DI MISCELA GENERATORI SERIE F1 CM 8

SEZIONE 3: INSTALLAZIONE 9

3.1 NORME GENERALI DI INSTALLAZIONE DELL'APPARECCHIO 9
3.2 DIMENSIONAMENTO E INSTALLAZIONE TUBI ARIA COMBURENTE/SCARICO FUMI 11
3.3 INSTALLAZIONE A MENSOLA 18
3.4 INSTALLAZIONE COMANDO A TERRA 19
3.5 REGOLAZIONE PRESSIONE AL BRUCIATORE 19
3.6 ADATTAMENTO AD UN ALTRO TIPO DI GAS 21
3.7 SCHEMA ELETTRICO FUNZIONALE 23
3.8 SCHEMA ELETTRICO DI MONTAGGIO 24
3.9 SCHEMI ELETTRICI PER L'INSTALLAZIONE DI PIU' GENERATORI 25
3.10 ELENCO ACCESSORI PER F1 26
3.11 ELENCO ACCESSORI PER F1 CM 26

SEZIONE 4: USO E FUNZIONAMENTO 27

4.1 AVVIAMENTO E SPEGNIMENTO DELL'APPARECCHIO 27

SEZIONE 5: MANUTENZIONE E ASSISTENZA 29

5.1 EVENTUALI ANOMALIE DI FUNZIONAMENTO 29
5.2 TIPI DI GUASTO ED EVENTUALE INTERVENTO 29
5.3 PULIZIA BRUCIATORE ESTRAIBILE 30
5.4 RICERCA GUASTI E FUNZIONAMENTO APPERECCHIO 31

NOTA

Leggere attentamente le avvertenze contenute nel presente libretto; forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza di installazione, d'uso e manutenzione. Conservare con cura questo libretto per ogni ulteriore consultazione.
Il costruttore non può essere considerato responsabile per eventuali danni derivanti da usi impropri, erronei o irragionevoli.

1. AVVERTENZE GENERALI

- Il libretto costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto e dovrà essere consegnato all'utilizzatore.
- **Si definisce *personale professionalmente qualificato* quello avente specifica competenza tecnica nel settore dei componenti di impianti di riscaldamento ad uso civile. In ogni caso telefonando all'Ufficio Pre-vendita della ROBUR S.p.A. (tel.035/888111) potrete ricevere le informazioni necessarie.**
- Questo apparecchio dovrà essere destinato solo all'uso per il quale è stato espressamente previsto. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso. È esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del costruttore per i danni causati da errori nell'installazione e nell'uso e comunque da inosservanza delle istruzioni fornite dal costruttore stesso.
- Non ostruire la bocca di ripresa del ventilatore né le griglie di mandata.
- In caso di guasto e/o di cattivo funzionamento dell'apparecchio, disattivarlo (scollegare l'alimentazione elettrica e chiudere il rubinetto del gas), astenersi da qualsiasi tentativo di riparazione o di intervento diretto.

  Rivolgersi esclusivamente a ***personale professionalmente qualificato***.

  L'eventuale riparazione dei prodotti dovrà essere effettuata solamente da un **Centro di Assistenza Autorizzato** dalla casa costruttrice utilizzando solamente ricambi originali.

  Il mancato rispetto di quanto sopra può compromettere la sicurezza dell'apparecchio.

  Per garantire l'efficienza dell'apparecchio e per il suo corretto funzionamento è indispensabile fare effettuare, da ***personale professionalmente qualificato***, la manutenzione annuale, attenendosi alle indicazioni del costruttore.
- Se l'apparecchio dovesse essere venduto, o trasferito ad altro proprietario, assicurarsi sempre che il libretto accompagni l'apparecchio in modo che possa essere consultato dal nuovo proprietario e/o dall'installatore.
- Prima di avviare il generatore, far verificare da ***personale professionalmente qualificato***:
  - che i dati delle reti di alimentazione elettrica e gas siano rispondenti a quelli di targa.
  - la corretta funzionalità del condotto di evacuazione dei fumi.
  - che l'adduzione dell'aria comburente e l'evacuazione dei fumi avvengano in modo corretto secondo quanto stabilito dalle norme vigenti.
  - il controllo della tenuta interna ed esterna dell'impianto di adduzione del combustibile.
  - la regolazione della portata del combustibile secondo la potenza richiesta dal generatore.
  - che il generatore sia alimentato dal tipo di combustibile per il quale è predisposto.
  - che la pressione di alimentazione del combustibile sia compresa nei valori riportati in targa.
  - che l'impianto di alimentazione del combustibile sia dimensionato per la portata necessaria al generatore e che sia dotato di tutti i dispositivi di sicurezza e controllo prescritti dalle norme vigenti.
- Non utilizzare i tubi del gas come messa a terra di apparecchi elettrici.
- Non lasciare il generatore inutilmente alimentato elettricamente quando lo stesso non è utilizzato e chiudere sempre il rubinetto gas.
- In caso di assenza prolungata dell'utilizzatore dell'apparecchio chiudere il rubinetto principale di adduzione del gas al generatore e togliere alimentazione elettrica.

SE SI AVVERTE ODORE DI GAS

- Non azionare interruttori elettrici, il telefono e qualsiasi altro oggetto o dispositivo che possa provocare scintille.
- Aprire immediatamente porte e finestre per creare una corrente d'aria che purifichi il locale.
- Chiudere il rubinetto gas.
- Chiedere l'intervento di personale professionalmente qualificato.

2. GENERALITA' E CARATTERISTICHE

2.1 CENNI SUL FUNZIONAMENTO DELL'APPARECCHIO

- Il generatore d'aria calda serie F1 è un apparecchio di riscaldamento indipendente del tipo a circuito stagno e tiraggio forzato.
- E' stato progettato per essere installato all'interno del locale da riscaldare.
- E' adattabile al funzionamento con gas naturale (G20) e G.P.L.(G30/G31) (apparecchio appartenente alla categoria II_{2H3+} secondo la norma EN 1020).
- Il circuito di combustione è a tenuta stagna rispetto all'ambiente riscaldato e risponde alle prescrizioni della norma EN 1020 per gli apparecchi di tipo C: il prelievo dell'aria di combustione e lo scarico dei fumi avvengono all'esterno e sono assicurati dal funzionamento di un soffiatore inserito nel circuito di combustione. L'apparecchio è omologato anche come tipo B per le installazioni dove è consentito prelevare l'aria comburente direttamente dal locale da riscaldare.
- Il funzionamento del generatore è comandato da un termostato ambiente, (non fornito a corredo). Azionando il termostato la centralina elettronica, dopo un tempo di prelavaggio di circa 40 secondi, provvede all'accensione del bruciatore.
- L'elettrodo di rilevazione controlla l'avvenuta accensione. In caso di mancanza di fiamma la centralina elettronica manda in blocco l'apparecchio.
- I prodotti della combustione attraversano internamente gli scambiatori di calore che sono investiti esternamente dalla corrente d'aria prodotta dal ventilatore dando luogo alla immissione di aria calda nell'ambiente.
- La direzione del flusso d'aria è regolabile verticalmente mediante le alette della griglia mobile. A richiesta è inoltre disponibile un kit alette verticali per regolare la direzione del flusso d'aria calda orizzontalmente.
- Il ventilatore si aziona automaticamente solo quando riceve il consenso dal termostato di ventilazione, cioè a scambiatori caldi, in modo da evitare l'immissione di aria fredda nell'ambiente, e si spegnerà a scambiatori freddi.
- Nel caso di surriscaldamento degli scambiatori di calore, dovuto a funzionamento anomalo, è previsto un termostato di limite che interviene togliendo alimentazione alla valvola gas, la quale a sua volta interrompe il flusso del combustibile facendo spegnere il bruciatore.

NOTA

Il riarmo del termostato di limite è di competenza del ***personale professionalmente qualificato***, dopo aver individuato la causa del surriscaldamento.

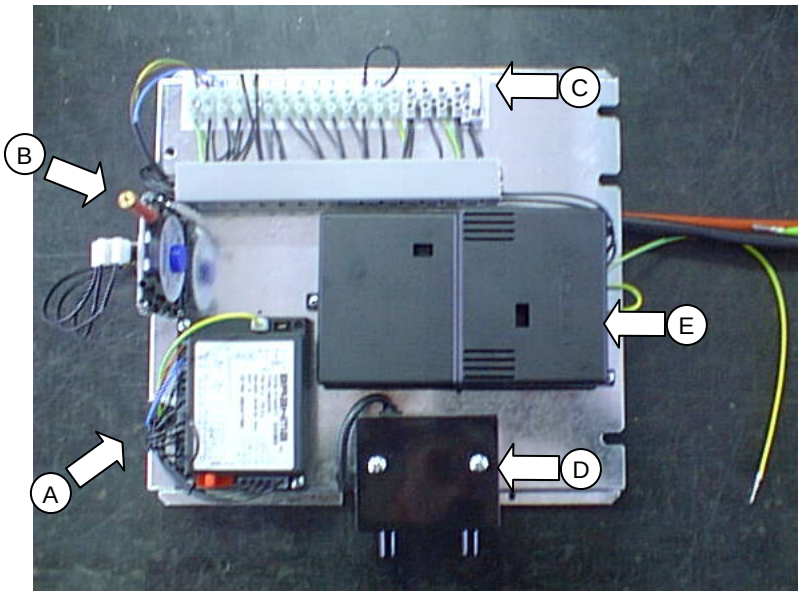
- A monte del bruciatore un soffiatore provvede alla miscelazione aria-gas e alla espulsione forzata dei fumi derivati dalla combustione.
- Nel caso di ostruzioni del condotto di aspirazione o scarico, o nel caso di mal funzionamento del soffiatore, un pressostato differenziale provoca l'arresto della valvola gas, interrompendo così anche l'afflusso di combustibile al bruciatore.
- Nel periodo estivo è possibile far funzionare il solo ventilatore al fine di avere una piacevole movimentazione dell'aria ambiente (per ulteriori informazioni vedi Sezione 4 paragrafo "Estate").

2.2 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

- **bruciatore premiscelato in acciaio Inox**
- **soffiatore ad alta prevalenza**
- **scheda di controllo con microprocessore per il motore Brushless del soffiatore** (modelli F1 51-61-81)
- **camera di combustione** cilindrica in acciaio Inox
- **scambiatori di calore**, brevetto ROBUR, realizzati in lega leggera speciale, con alettature orizzontali lato aria ed alettature verticali lato fumi, con un'elevatissima capacità di scambio termico
- **pannellatura esterna** realizzata in acciaio verniciato con polveri epossidiche
- **ventilatore assiale** ad elevata portata d'aria (per serie F1)
- **ventilatore centrifugo** in regola con le normative vigenti sui radiodisturbi (per serie F1 CM)
- post funzionamento del **ventilatore** tramite termostato di ventilazione

2.3 COMPONENTI DI CONTROLLO E SICUREZZA

- **termostato di limite** 100 °C a riarmo manuale contro il surriscaldamento degli scambiatori di calore.
- **pressostato differenziale** per il controllo del corretto funzionamento del soffiatore; qualora non funzionasse correttamente o il condotto di aspirazione aria/scarico fumi fosse ostruito interviene provocando l'arresto dell'apparecchio.
- **elettrovalvola gas**: in caso intervenga un dispositivo di sicurezza (termostato di limite, termostato di sicurezza, pressostato, ecc.) la valvola del gas viene diseccitata elettricamente con la conseguente interruzione di afflusso di gas al bruciatore.
  - Tensione di alimentazione: 230 V - 50 Hz
  - Temperatura di esercizio: 0 °C fino a +60 °C
  - Modello: SIT 830 Tandem / BM 762 / HONEYWELL VK 4125A
- **centralina di accensione e controllo fiamma** che sovrintende alle operazioni di accensione del bruciatore premiscelato e rilevazione di fiamma; nel caso in cui nel tempo di sicurezza non venga rilevata la presenza di fiamma la centralina manderà in blocco la macchina; lo sblocco è manuale.
  - Tempo di sicurezza: sistema a scintilla: 5 secondi
    sistema a incandescenza: 10 secondi
  - Tempo di prelavaggio: 40 secondi
  - Tensione di alimentazione: 230 V - 50 Hz
  - Modello: sistema a scintilla: BRAHMA CM32PR con trasformatore d'accensione BRAHMA TC2LTCAF oppure EICHHOFF E 4718/2
    sistema a incandescenza: RV 317 F



A) Centralina controllo fiamma
B) Pressostato aria
C) Morsettiera con fusibile
D) Trasformatore di accensione (solo apparecchi con accensione a scintilla)
E) Scheda di regolazione

FIGURA 1 – QUADRO ELETTRICO

2.4 CARATTERISTICHE TECNICHE APPARECCHI SERIE F1

MODELLO	U.M.	F1 21	F1 31	F1 36	F1 41	F1 51	F1 61	F1 81
Categoria apparecchio		II_{2H3+}						
Tipo apparecchio		C_{13} - C_{33} - B_{23} - C_{63} - C_{53}						
Portata termica nominale	kW	23,08	30,77	34,75	37,15	48,35	61,32	77,14
Potenza termica nominale	kW	21	28	31,8	33,8	44	55,8	70,2
Rendimento	%	91	91	91,5	91	91	91	91
Portata aria nominale(1)	m^3/h	2120	2860	3000	4180	5100	5200	7800
Salto termico	K	31,1	30,7	31,4	29,5	31	31,8	26,7
Consumo gas(2) gas naturale	m^3/h	2,43	3,25	3,68	3,93	5,11	6,49	8,16
G.P.L. G30	kg/h	1,80	2,42	2,74	2,93	3,81	4,84	6,09
G.P.L. G31	kg/h	1,78	2,38	2,69	2,87	3,74	4,75	5,97
Pressione di alimentazione gas naturale	mbar	20						
G.P.L. G30	mbar	30						
G.P.L. G31	mbar	37						
Diametro entrata gas	"	3/4F						
Diametro tubo aspirazione	mm	80						
scarico	mm	80						
Tensione di alimentazione		230V - 50Hz						
Potenza elettrica installata	W	250	300	400	350	410	640	900
Temperatura di esercizio	°C	0 +35 (4)						
Fusibile	A	6,3						
Lancio (velocità residua >1m/s)(3)	m	14	16	18	20	22	25	29
Livello sonoro a 6 m di distanza in campo libero	dB(A)	41	43	44	44	46	47	49
in installazione tipica	dB(A)	53	55	56	56	57	60	63
Peso	kg	52	60	63,5	63,5	70	90	108

TABELLA 1 – DATI TECNICI

1 A 20 °C – 1013 mbar

2 A 15 °C – 1013 mbar

3 VALORI MISURATI IN CAMPO LIBERO; IN INSTALLAZIONE REALE IL FLUSSO TERMICO PUÒ RAGGIUNGERE DISTANZE MAGGIORI DEL VALORE INDICATO (IN FUNZIONE DELL'ALTEZZA DELL'AMBIENTE E DELL'ISOLAMENTO TERMICO DELLA COPERTURA)

*4 ATTENZIONE: LA TEMPERATURA DI ESERCIZIO **IN AMBIENTE** E' 0 °C / +35 °C*

*LA TEMPERATURA DI ESERCIZIO DELLA **COMPONENTISTICA A BORDO APPARECCHIO** E' 0 °C / +60 °C*

Con l'obiettivo di migliorare continuamente la qualità dei suoi prodotti, ROBUR S.p.A. si riserva il diritto di variare i dati riportati senza alcun preavviso.

2.5 CARATTERISTICHE TECNICHE APPARECCHI SERIE F1 CM

MODELLO	U.M.	F1 21 CM	F1 41 CM	F1 81 CM
Categoria apparecchio		II_{2H3+}		
Tipo apparecchio		C_{13} - C_{33} - B_{23} - C_{63} - C_{53}		
Portata termica nominale	kW	23,08	37,15	77,14
Potenza termica nominale	kW	21	33,8	70,2
Rendimento	%	91	91	91
Portata aria con totale ripresa d'aria esterna(1) - a bocca libera senza filtri aria - alla massima perdita di carico ammessa	m^3/h	 2.300 2.000	 2.900 2.600	 6.200 6.000
Prevalenza massima disponibile - senza filtri aria - con filtri aria montati	Pa	 20 0	 25 0	 25 0
Portata aria con totale ripresa d'aria interna(1) - a bocca libera senza filtri aria - alla massima perdita di carico ammessa	m^3/h	 2.300 2.000	 3.300 2.600	 6.500 6.000
Prevalenza massima utile senza filtri aria	Pa	45	50	50
Prevalenza disponibile con filtri aria montati	Pa	30	35	0
Consumo gas(2) gas naturale G.P.L. G30 G.P.L. G31	m^3/h kg/h kg/h	2,43 1,80 1,78	3,93 2,93 2,87	8,16 6,09 5,97
Pressione di alimentazione gas naturale G.P.L. G30 G.P.L. G31	mbar	20 30 37		
Diametro entrata gas	"	3/4F		
Diametro tubo aspirazione	mm	80		
scarico	mm	80		
Tensione di alimentazione		230V - 50Hz		
Potenza elettrica installata	W	510	650	1200
Temperatura di esercizio	°C	0 +35 (4)		
Fusibile	A	6,3	6,3	10
Lancio (velocità residua >1m/s)(3)	m	14	20	29
Peso	kg	76	87	158

TABELLA 2 – DATI TECNICI F1 CM

1 A 20 °C – 1013 mbar
2 A 15 °C – 1013 mbar
3 VALORI MISURATI IN CAMPO LIBERO; IN INSTALLAZIONE REALE IL FLUSSO TERMICO PUÒ RAGGIUNGERE DISTANZE MAGGIORI DEL VALORE INDICATO (IN FUNZIONE DELL'ALTEZZA DELL'AMBIENTE E DELL'ISOLAMENTO TERMICO DELLA COPERTURA)
*4 ATTENZIONE: LA TEMPERATURA DI ESERCIZIO **IN AMBIENTE** E' 0 °C / +35 °C*
*LA TEMPERATURA DI ESERCIZIO DELLA **COMPONENTISTICA A BORDO APPARECCHIO** E' 0 °C / +60 °C*

2.6 DIMENSIONI APPARECCHI SERIE F1 e F1 CM

	A	B*	C	D	E	F	G	H	J	L	N
F1 21 - F1 21 CM	630	651	800	490	370	405	440	430	120	285	95
F1 31	630	671	800	490	370	405	440	430	120	285	95
F1 36 F1 41 - F1 41 CM	770	626	800	490	510	405	580	430	120	285	95
F1 51	880	658	800	490	620	405	690	430	120	285	95
F1 61	1070	640	800	490	810	405	880	430	120	285	95
F1 81 - F1 81 CM	1270	700	800	490	1010	405	1080	430	120	285	95

	P*	Q*	R	S	T	U	V	W*	X	Y	Z*
F1 21 - F1 21 CM	390	435	340	600	720	90	3/4	-	80	80	355
F1 31	390	435	340	600	720	90	3/4	-	80	80	355
F1 36 F1 41 - F1 41 CM	460	435	340	600	720	90	3/4	-	80	80	410
F1 51	515	435	340	600	720	90	3/4	-	80	80	410
F1 61	398	435	340	600	720	90	3/4	432	80	80	355
F1 81 – F1 81 CM	468	435	340	600	720	90	3/4	495	80	80	410

TABELLA 3 - DIMENSIONE GENERATORI SERIE F1

***** *DIMENSIONE NON VALIDA PER I GENERATORI SERIE F1 CM: VEDERE FIGURA 3*

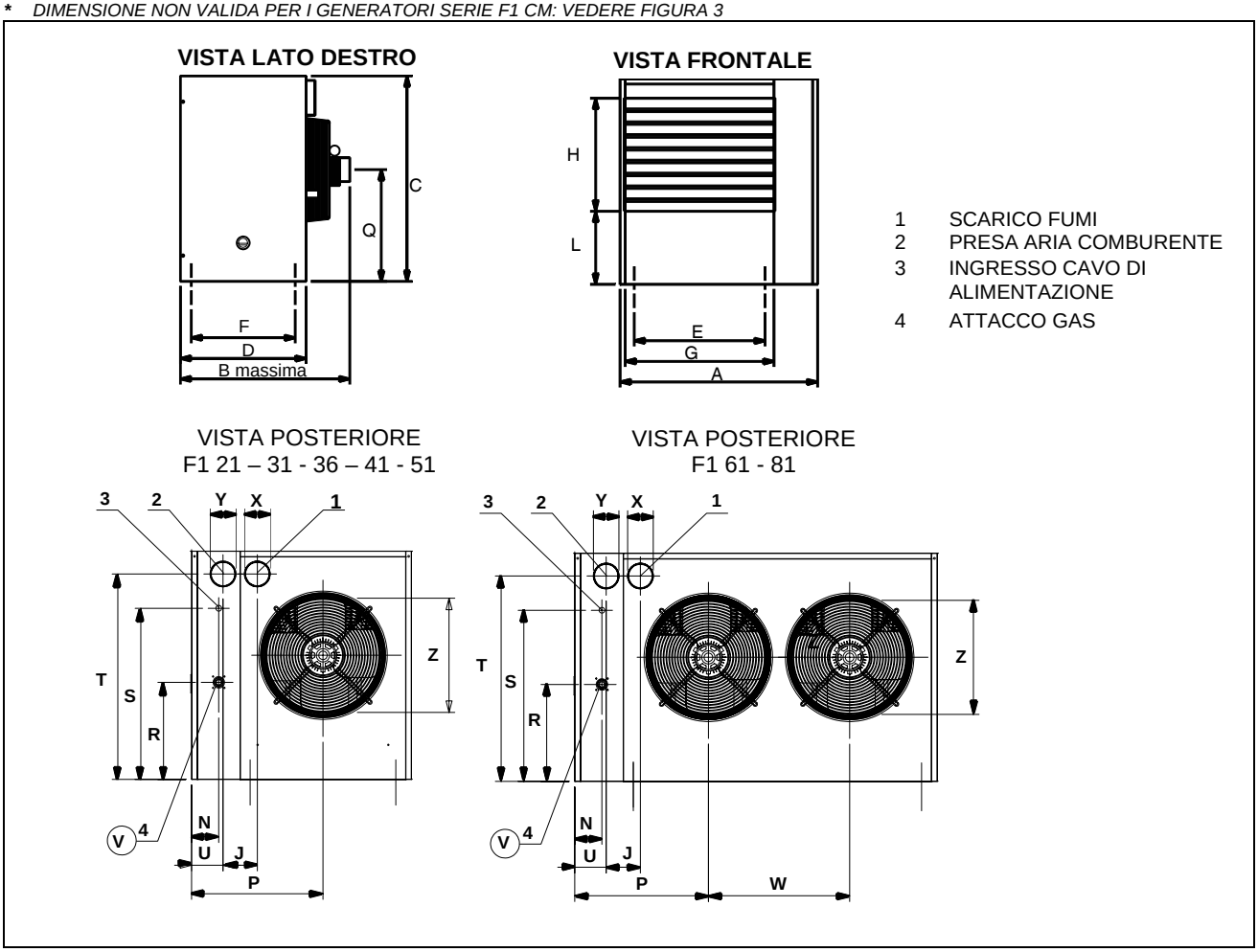


FIGURA 2 - DIMENSIONI GENERATORI SERIE F1 E SERIE F1 CM

2.7 DIMENSIONI CAMERA DI MISCELA GENERATORI SERIE F1 CM

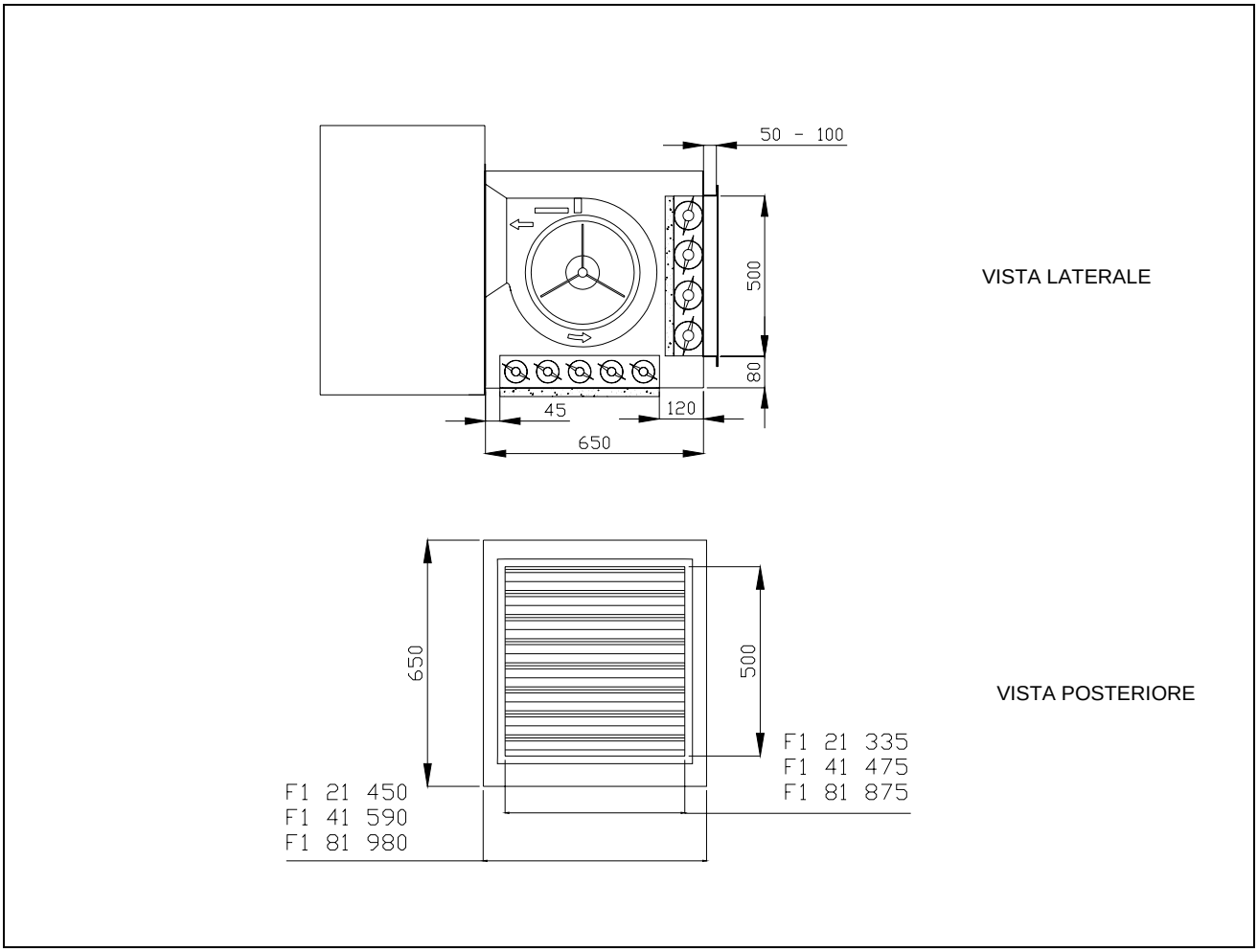


FIGURA 3 – DIMENSIONI CAMERA DI MISCELA GENERATORI SERIE F1 CM

3. INSTALLAZIONE

3.1 NORME GENERALI DI INSTALLAZIONE DELL'APPARECCHIO

NOTA

- L'installazione deve essere effettuata, secondo le istruzioni del costruttore, da **personale professionalmente qualificato;**
- Per **personale professionalmente qualificato** si intende quello avente specifica competenza tecnica nel settore dei componenti di impianti di riscaldamento. In ogni caso telefonando all'ufficio Prevendita della ROBUR S.p.A. (tel. 035/888111) potrete ricevere le informazioni necessarie.
- Un'errata installazione può causare danni a persone, animali e cose, nei confronti dei quali il costruttore non può essere considerato responsabile.
- L'installazione deve essere effettuata in conformità alle norme nazionali e locali vigenti, in particolare:
  - al D.M. del 12 aprile 1996 contenente le regole di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi;
  - D.P.R. n. 412/93 che regola la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici;
  - D.P.R. n. 551/99 che introduce alcune modifiche al D.P.R. n. 412/93;
  - Alla legge n. 46/90 e al relativo regolamento di attuazione (D.P.R. 447/91) sulla sicurezza degli impianti termici;
  - Alla norma UNI CIG 7129 che regola l'installazione di apparecchi alimentati a gas naturale;
  - Alla norma UNI CIG 7131 che regola l'installazione di apparecchi alimentati a GPL;
  - Alla legge n. 186 dell' 1 marzo 1968 che riguarda l'installazione di impianti elettrici.

Sulla base del progetto di installazione, predisporre le linee di alimentazione del gas e della energia elettrica, nonché le mensole di supporto dell'apparecchio.

Per l'installazione è bene rispettare le seguenti prescrizioni:

A) Disimballare l'apparecchio avendo cura di verificare che non abbia subito danni durante il trasporto; ogni apparecchio viene collaudato in fabbrica prima della spedizione, quindi se vi sono stati danni avvisare immediatamente il trasportatore.

B) Nel caso di installazione di apparecchi serie F1 è necessario prevedere tra lato posteriore dell'apparecchio e muro una distanza minima di 350 mm al fine di consentire la sufficiente ripresa d'aria (vedi FIGURA 4).

C) Nel caso di installazione di apparecchi serie F1 CM è necessario prevedere tra il lato posteriore della camera di miscela e la parete una distanza tale da consentire il fissaggio del giunto antivibrante, di cui è provvista la camera di miscela, ad un canale per la ripresa dell'aria esterna (circa 15-20 cm)(vedi FIGURA 17).

D) L'altezza ottimale consigliata da terra alla base del generatore è 2,5 - 3,5 m (vedi FIGURA 4).
Si sconsiglia di installare i generatori ad altezze inferiori a 2,5 m da terra.

E) Un rubinetto di intercettazione e un giunto a tre pezzi dovranno essere previsti sull'alimentazione gas.

F) Controllare che esista una adeguata fornitura e rete di distribuzione gas. In particolare se l'apparecchio è alimentato con:

Gas naturale

Assicurarsi che la pressione della rete di alimentazione gas, con apparecchio funzionante, sia regolata sul valore di 20 mbar (204 mm H_2O) (tolleranza ammessa tra 17 mbar e 25 mbar).

G.P.L.(miscela di Propano e Butano)

È indispensabile montare un riduttore di pressione di primo salto in prossimità del serbatoio di gas liquido per ridurre la pressione a 1,5 bar e un riduttore di secondo salto da 1,5 bar a 30 mbar (306 mm H_2O) in prossimità del generatore (tolleranza da 20 mbar a 35 mbar).

G.P.L. (Propano puro)

È indispensabile montare un riduttore di pressione di primo salto in prossimità del serbatoio di gas liquido per ridurre la pressione a 1,5 bar e un riduttore di secondo salto da 1,5 bar a 37 mbar (377 mm H_2O) in prossimità del generatore (tolleranza da 25 mbar a 45 mbar).

NOTA

In caso di dubbio sulla composizione del GPL usato, regolarsi come per la miscela propano-butano.

G) Effettuare l'allacciamento elettrico secondo lo schema elettrico di montaggio (vedi FIGURA 25 a pagina 24), controllando che la tensione di alimentazione sia 230V - 50Hz monofase. Per questa operazione assicurarsi che:
- i dati della rete di alimentazione elettrica siano rispondenti a quelli di targa.
- **il cavo sia di tipo H05 VVF 3x1,5 mm² con diametro esterno massimo di 8,4mm.**
- al momento del collegamento, il cavo di terra sia più lungo di quelli sotto tensione. Sarà l'ultimo cavo a strapparsi in caso venga accidentalmente tirato il cavo di alimentazione e rimarrà quindi assicurata una buona continuità di terra.

NOTA

La sicurezza elettrica dell'apparecchio è raggiunta soltanto quando lo stesso è correttamente collegato ad un efficace impianto di messa a terra, eseguito come previsto dalle vigenti norme di sicurezza. Non utilizzare i tubi gas come messa a terra di apparecchi elettrici.

G) L'apparecchio dovrà essere collegato alla linea di alimentazione elettrica mediante interruttore bipolare con apertura minima dei contatti di 3 mm. *Si definisce interruttore bipolare quello con possibilità di apertura sia sulla fase che sul neutro*. Questo significa che alla sua apertura entrambi i contatti risultano aperti.

I) **È obbligatoria** l'installazione di un termostato ambiente collegandolo all'apparecchio secondo lo schema elettrico di montaggio (vedi FIGURA 25). Si raccomanda di posizionare il termostato (o l'elemento sensibile di questo) a circa 1,5 m dal pavimento, al riparo da correnti d'aria, esposizione diretta ai raggi di sole, influenza da fonti di riscaldamento diretto (lampade, flussi d'aria calda dell'apparecchio stesso ecc.) e possibilmente **NON su pareti confinanti con l'esterno**, per non falsare la temperatura rilevata e quindi il funzionamento dell'impianto. **SI EVITERANNO COSI AVVIAMENTI ED ARRESTI DELL'IMPIANTO NON VOLUTI E SI GARANTIRÀ UN OTTIMALE COMFORT NELL'AMBIENTE.** In alternativa al termostato ambiente si può installare uno dei comandi a terra di regolazione e programmazione disponibili come accessori.

NOTA

I cavi di controllo (in particolare quelli connessi ai comandi a terra e alle sonde di temperatura) **vanno protetti da interferenze create dai cavi di potenza.** Ciò può, ad esempio, essere ottenuto o mediante schermatura dei cavi o mediante posa in canaline separate da quelle in cui sono presenti cavi di potenza.

L) Per ottenere il massimo comfort e rendimento dall'impianto si consiglia di osservare le seguenti regole:
- fare attenzione che il flusso d'aria non investa direttamente il personale (inclinando in modo opportuno le alette delle griglie)
- tenere conto della presenza di ostacoli (pilastri o altro).
- per una migliore distribuzione del calore, in caso di installazione con più macchine, creare flussi alterni di aria calda (vedi FIGURA 5).
- in taluni casi può anche risultare opportuno porre gli apparecchi in vicinanza di portoni in modo che svolgano anche la funzione di barriera d'aria al momento dell'apertura dei portoni.

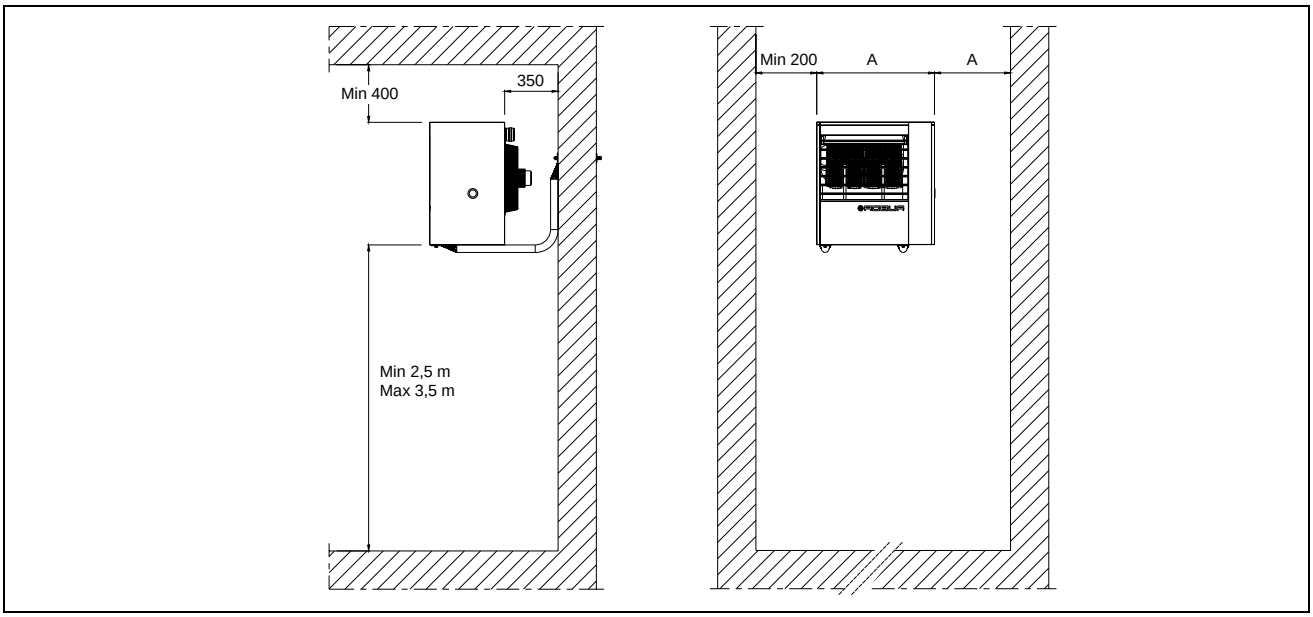


FIGURA 4 – DISTANZE DI RISPETTO: SPAZIO MINIMO UTILE PER L'INSTALLAZIONE DEL GENERATORE SERIE F1

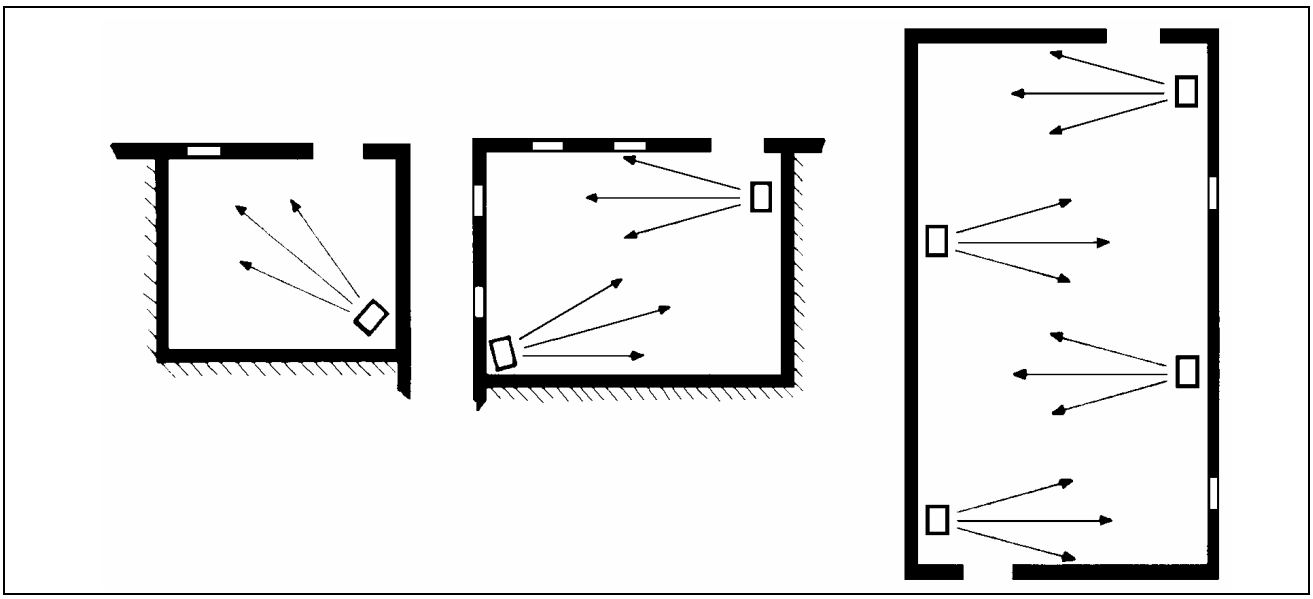


FIGURA 5 – ESEMPIO POSIZIONAMENTO GENERATORI

3.2 DIMENSIONAMENTO E INSTALLAZIONE TUBI ARIA COMBURENTE/SCARICO FUMI

I generatori d'aria calda serie F1 e serie F1 CM possono essere installati in uno dei seguenti modi:

- installazione tipo **B_{23}**: questa tipologia prevede la presa d'aria comburente in ambiente e lo scarico dei fumi all'esterno attraverso un condotto apposito, che può essere sia orizzontale che verticale. In questo modo l'apparecchio non è stagno rispetto al locale (vedi FIGURA 7 e FIGURA 8).
- installazione tipo **C_{13}** e **C_{33}**: lo scarico dei prodotti della combustione e il prelievo dell'aria comburente avvengono tramite condotti coassiali o separati orizzontali (per C_{13} - FIGURA 10, FIGURA 11, FIGURA 14) o verticali (per C_{33} – vedi FIGURA 12 o FIGURA 15). In questo modo l'apparecchio è stagno rispetto al locale in cui è installato.
- installazione tipo **C_{53}**: lo scarico dei prodotti di combustione e la presa dell'aria comburente avvengono tramite condotti separati che sboccano all'esterno dell'edificio e distanti tra loro. Questa tipologia permette di realizzare, ad esempio, l'aspirazione dell'aria in parete dietro l'apparecchio e lo scarico dei fumi lontano dall'apparecchio oppure a tetto (vedi FIGURA 13 o FIGURA 16).
- installazione tipo **C_{63}**: questa tipologia permette di realizzare sistemi di scarico fumi/prelievo aria utilizzando tubi, curve e terminali reperiti da commercio, purché omologati. Inoltre, consente di utilizzare diametri di

condotti maggiori di 80 mm: ad esempio quando risulti necessario realizzare sistemi aria/fumi di notevole lunghezza. Con questa tipologia, per il calcolo del sistema aria/fumi occorre riferirsi anche ai dati forniti dal costruttore dei tubi, nonché alla composizione, alla portata e alla temperatura fumi (vedi TABELLA 4).

ATTENZIONE

Nel caso di installazioni di generatori serie F1 CM è OBBLIGATORIO portare lo scarico fumi ad una distanza di almeno 1,5 metri dalla ripresa d'aria esterna (vedi FIGURA 9). Questo al fine di evitare che i prodotti della combustione, "aspirati" dal ventilatore centrifugo, entrino in contatto con l'ambiente riscaldato.

In ogni caso utilizzare condotti omologati in funzione del tipo di installazione che si intende effettuare. ROBUR S.p.A. dispone su ordinazione di tubi rigidi, condotti coassiali e terminali omologati.

Per dimensionare il sistema tubi occorre calcolare la perdita di carico totale generata dal sistema stesso.

La perdita di carico totale ammessa dal sistema tubi dipende dal modello dell'apparecchio (TABELLA 4).

Le perdite di carico dei tubi fumi, dei tubi aria e dei condotti coassiali forniti da ROBUR, sono riportate nella TABELLA 5 (per il Ø 80 e Ø 100) e nella TABELLA 6 (per il Ø 130).

Le perdite di carico dei terminali esterni possono essere trascurate in quanto di bassissima entità.

In fase di progetto è necessario verificare che la somma delle perdite di carico del sistema tubi sia inferiore alla perdita di carico massima ammessa dall'apparecchio (vedi TABELLA 4). Nelle pagine successive è riportato un esempio di come effettuare il calcolo delle perdite di carico.

Le lunghezze massime del tubo aria e del tubo fumi, in funzione del tipo di installazione realizzato, sono riportate in TABELLA 7. Le suddette lunghezze sono da intendersi INDICATIVE e in caso di installazioni standard in cui il tubo aria e il tubo fumi effettuano un percorso lineare come rappresentato nella FIGURA 7, FIGURA 8, FIGURA 10, FIGURA 11, FIGURA 12, FIGURA 13, FIGURA 14, FIGURA 15, o FIGURA 16.

NOTA

Nel caso di installazioni di tubi fumi orizzontali di lunghezza superiore ad 1 metro, per evitare che eventuali gocce di condensa raggiungano l'apparecchio, è necessario installare il tubo fumi con una contro pendenza di 2 o 3 cm per ogni metro di lunghezza (vedi FIGURA 6) Inoltre per una corretta installazione dei terminali esterni di scarico dei prodotti della combustione e di ripresa dell'aria comburente, seguire le indicazioni riportate in FIGURA 18.

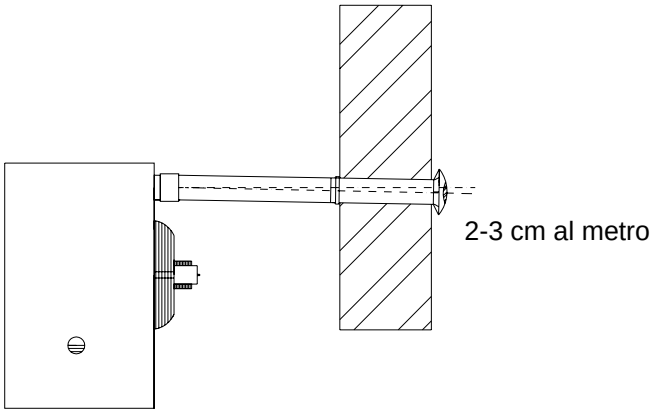


FIGURA 6 - CONTROPENDENZA TUBI ORIZZONTALI

NOTA

Nel caso di installazioni di tubi fumi verticali, per evitare che eventuali gocce di condensa raggiungano l'aspiratore, è necessario prevedere sulla base del tubo fumi posto in verticale un elemento a "T" per la raccolta dell'eventuale condensa (FIGURA 7 – particolare VISTA DI LATO).

Nel caso di installazione di generatori F1 CM, affinché lo scarico condensa non interferisca con la camera di miscela prevedere due curve a 45º intervallate da un tronchetto di lunghezza pari a 210 mm circa (vedi FIGURA 17).

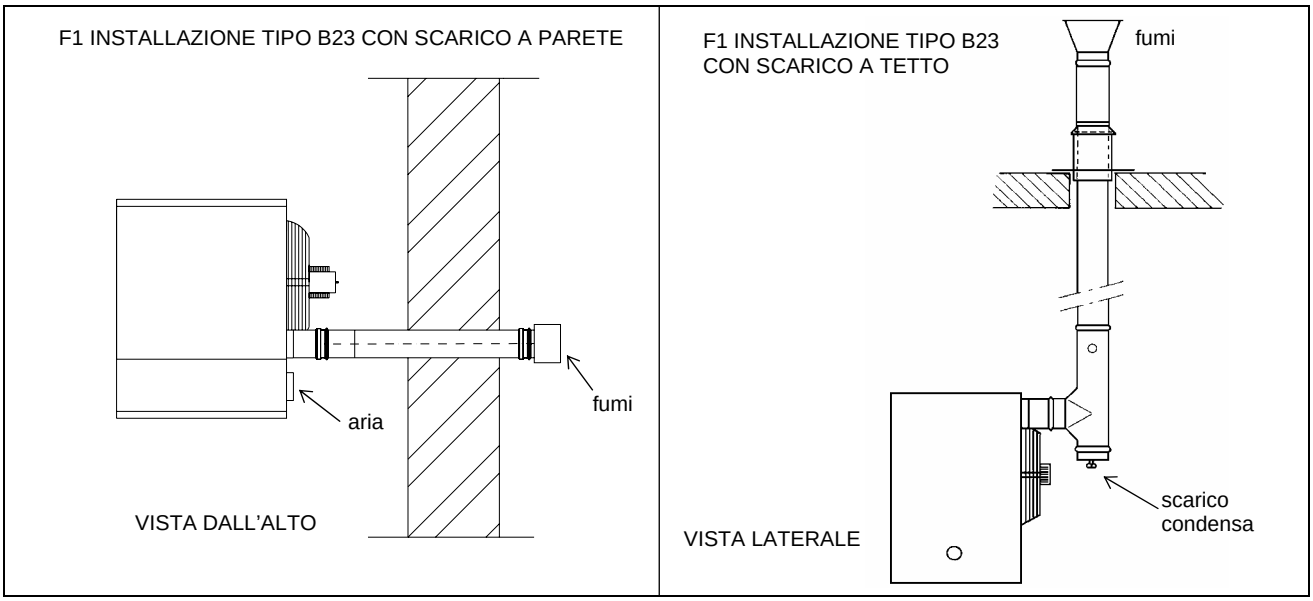


FIGURA 7 – F1 INSTALLAZIONE TIPO B23: CON SCARICO A PARETE E CON SCARICO A TETTO

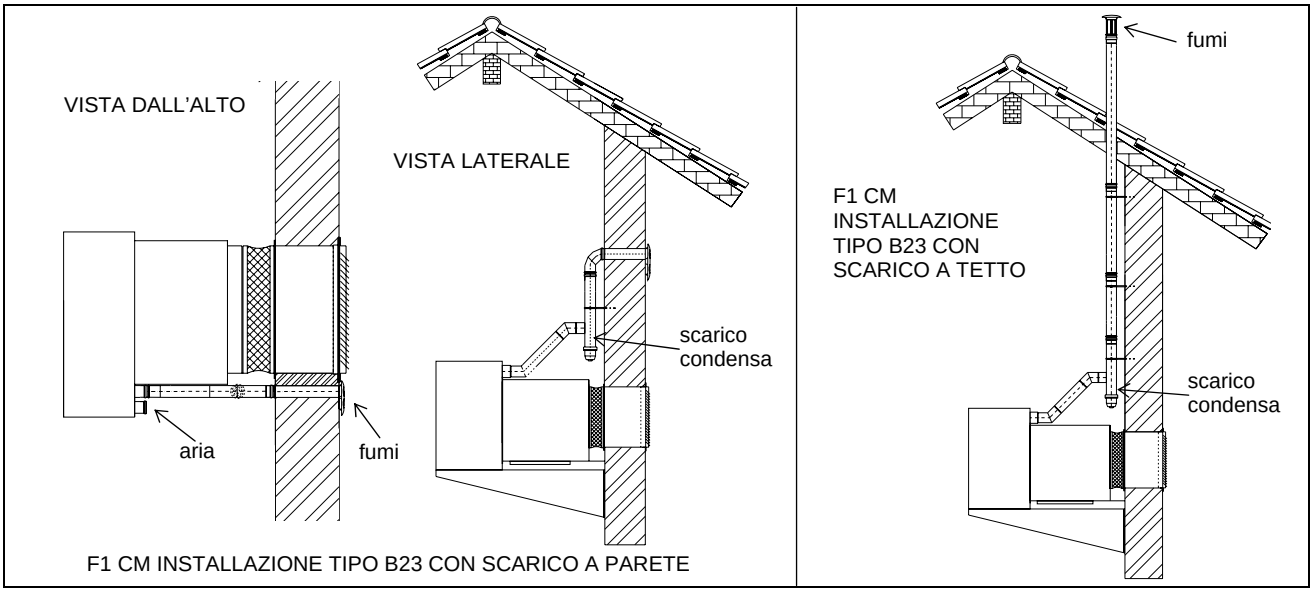


FIGURA 8 – F1 CM INSTALLAZIONE TIPO B23: CON SCARICO A PARETE E CON SCARICO A TETTO

DATI PER IL CALCOLO DEL SISTEMA ARIA/FUMI CON TUBI REPERITI DA COMMERCIO					
Mod.	**Temperatura fumi in uscita °C**	**Portata fumi in massa kg/h**	**CO_2 nei fumi %**		**Perdita di carico ammessa (Pa)**
			gas naturale	**GPL**	
F1 21 **F1 21 CM**	195	38,2	9,2	10,7	19
F1 31	197	51,0			25
F1 36	176	57,5			30
F1 41 **F1 41 CM**	205	61,6			30
F1 51	195	80,0			60
F1 61	198	101,5			80
F1 81 **F1 81 CM**	195	127,7			85

TABELLA 4 – DATI PER IL CALCOLO DEL SISTEMA ARIA/FUMI CON TUBI REPERITI IN COMMERCIO

Mod.	PERDITA DI CARICO COMPONENTI Ø 80						PERDITA DI CARICO COMPONENTI Ø 100				
	tubo (Pa/m)		curva 90° (Pa)		coassiale (Pa)		tubo (Pa/m)		curva 90° (Pa)		coassiale tetto (Pa) (O-SCR009)
	fumi	aria	fumi	aria	parete (O-SCR007)	tetto (O-SCR008)	fumi	aria	fumi	aria	
F1 21	0,9	0,5	1,0	1,0	1,7	2,1	0,2	0,2	0,5	0,5	1,2
F1 31	1,4	0,7	2,6	1,3	3,2	8,7	0,3	0,3	1,7	0,8	5,1
F1 36	1,8	0,9	3,4	1,6	4,2	N.P.	0,4	0,4	2,4	1,1	7,9
F1 41	2,0	1,0	4,2	1,8	4,9	N.P.	0,6	0,6	2,8	1,3	10,1
F1 51	2,3	1,6	6,5	3,5	N.P.	N.P.	1,3	1,0	5,0	2,5	16,9
F1 61	3,5	2,4	9,9	5,7	N.P.	N.P.	2,1	1,1	7,4	4,7	N.P.
F1 81	9	3,4	14,8	11,0	N.P.	N.P.	2,5	1,4	10,9	8,1	N.P.

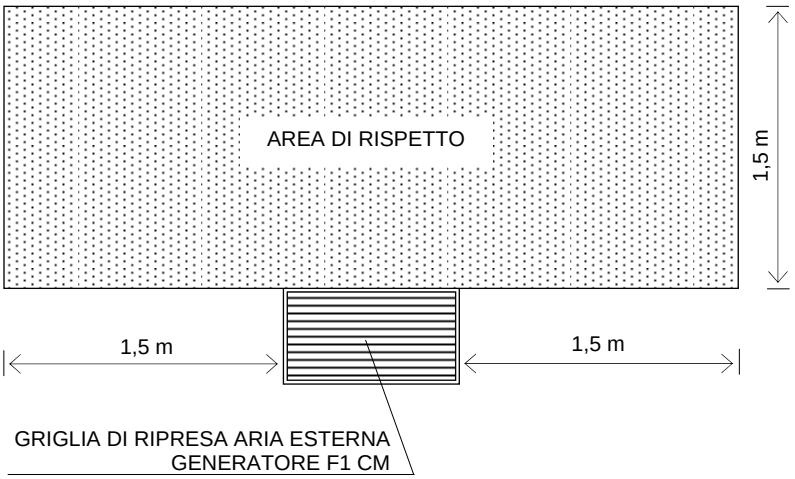
TABELLA 5 – DATI PER IL CALCOLO DEL SISTEMA ARIA/FUMI CON CONDOTTI Ø 80 O Ø 100 FORNITI DA *ROBUR SpA*
N.P. = INSTALLAZIONE NON POSSIBILE

Mod.	PERDITA DI CARICO COMPONENTI Ø 130					
	tubo (Pa/m)		curva 90° (Pa)		coassiale (Pa)	
	fumi	aria	fumi	aria	a tetto (O-KTC001)	a parete (O-KTC004)
F1 51	0,8	0,2	2,8	1,2	14	14
F1 61	1,1	0,3	3,2	1,4	19	19
F1 81 / F1 81 CM	1,4	0,5	4,2	1,8	25	25

TABELLA 6 - DATI PER IL CALCOLO DEL SISTEMA ARIA/FUMI CON CONDOTTI Ø 130 FORNITI DA *ROBUR SpA*

NOTA

Per ogni elemento a “T” considerare un incremento di lunghezza pari a 3 metri.
Per ogni curva a 45° considerare un incremento di lunghezza pari a 1,2 metri.



ATTENZIONE: NON POSIZIONARE LO SCARICO FUMI NELL’AREA DI RISPETTO INDICATA

FIGURA 9 – AREA DI RISPETTO SCARICO FUMI F1 CM

LUNGHEZZE MASSIME INDICATIVE IN METRI AMMESSE A SECONDA DEL TIPO DI INSTALLAZIONE									
Mod.	**Tipo di installazione**								
	B 23		**C 13**			**C 33**			**C 53**
	tubo D. 80		**tubi separti D. 80**	**Cossiale a parete**		**coassiale a tetto**			**tubi separti Ø 80**
				Ø 125 (O-SCR007)	**Ø 180 (O-KTC004)**	**Ø 125 (O-SCR008)**	**Ø 150 (O-SCR009)**	**Ø 210 (O-KTC001)**	
	orizzont.	**vert.**		**tubi D.80**	**tubi Ø 130**	**tubi D.80**	**tubi D.100**	**tubi D.130**	
	fumi	**fumi**	**aria/fumi**	**aria/fumi**	**aria/fumi**	**aria/fumi**	**aria/fumi**	**aria/fumi**	**aria/fumi**
F1 21 F1 21 CM	21	16	13+13	12+12	N.D.	8+8	15+15	N.D.	1+15
F1 31	17	14	11+11	10+10	N.D.	5+5	15+15	N.D	1+14
F1 36	16	13	10+10	9+9	N.D.	N.P.	15+15	N.D	1+13
F1 41 F1 41 CM	15	11	10+10	8+8	N.D.	N.P.	12+12	N.D	1+12
F1 51	25	23	14+14	N.P.	15+15	N.P.	5+5	15+15	1+15
F1 61	20	18	11+11	N.P.	12+12	N.P.	N.P.	15+15	1+14
F1 81 F1 81 CM	8	6	5+5	N.P.	10+10	N.P.	N.P.	14+14	1+6

TABELLA 7 – LUNGHEZZE MASSIME INDICATIVE
N.P. = INSTALLAZIONE NON POSSIBILE N.D. = NON DISPONIBILE

NOTA

Nel caso in cui la vostra installazione non corrisponde a quanto riportato in TABELLA 7 (per esempio installazione tipo C13 di un F1 61 con tubo aria D.80 lunghezza 10 m e tubo fumi D.80 lunghezza 16 m) è necessario calcolare le perdite di carico del sistema tubi (vedi esempio di calcolo di seguito riportato) e verificare che la somma non sia superiore alla perdita di carico ammessa oppure si consiglia di contattare telefonicamente il **Servizio Prevendita ROBUR** al numero 035 / 888.111.

ESEMPIO DI CALCOLO

Ipotizziamo di installare un F1 81. Il sistema aria/fumi verrà realizzato con tubi separati di D.80 nel seguente modo:

- 7 metri di tubo fumi Ø 80
- 1 curve a 90° Ø 80 sul tubo fumi
- 6 metri di tubo aria Ø 80

E' possibile quindi procedere al calcolo di verifica ricordando che la perdita di carico massima ammessa è pari a 85 Pa (vedi TABELLA 4).

	Quantità		**Perdita di carico**					
tubo fumi Ø 80	7	x	9	Pa	=	63,0	Pa	+
curve a 90	1	x	14,8	Pa	=	14,8	Pa	+
tubo aria Ø 80	6	x	3,4	Pa	=	20,4	Pa	=
Perdita di carico totale						**98,2**	**Pa**	

La perdita di carico totale del sistema tubi è superiore alla perdita di carico max ammessa (98,2 Pa MAGGIORE di 85 Pa) quindi l'installazione NON È CONSENTITA.

L'installazione sarà possibile adottando uno dei seguenti provvedimenti:

- ridurre la lunghezza dei condotti aria/fumi;
- aumentare il diametro dei tubi utilizzando il Ø100

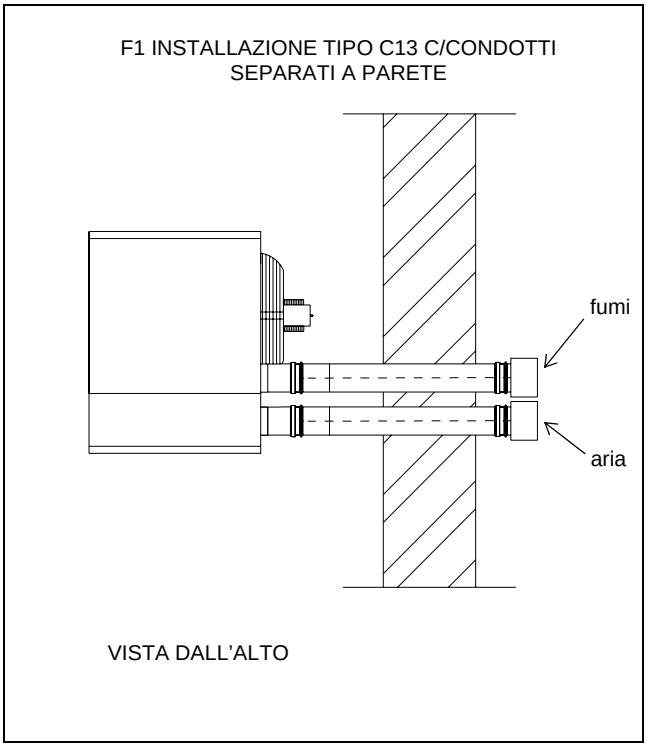


FIGURA 10 – F1 INSTAL.TIPO C13 C/CONDOTTI SEPARATI A PARETE

FIGURA 11 – INSTAL.TIPO C13 C/CONDOTTO COASSIALE A PARETE

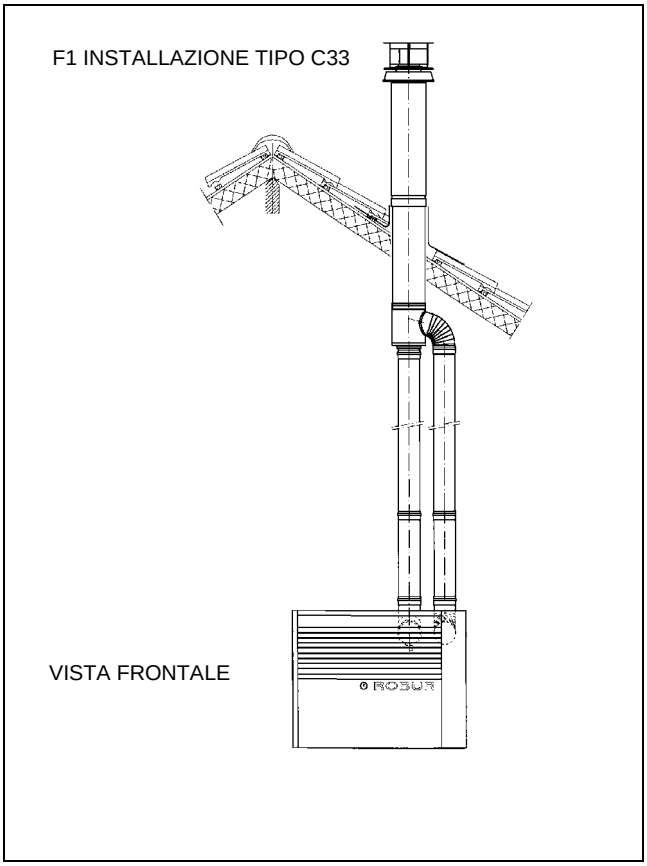


FIGURA 12 – F1 INSTALLAZIONE TIPO C 33

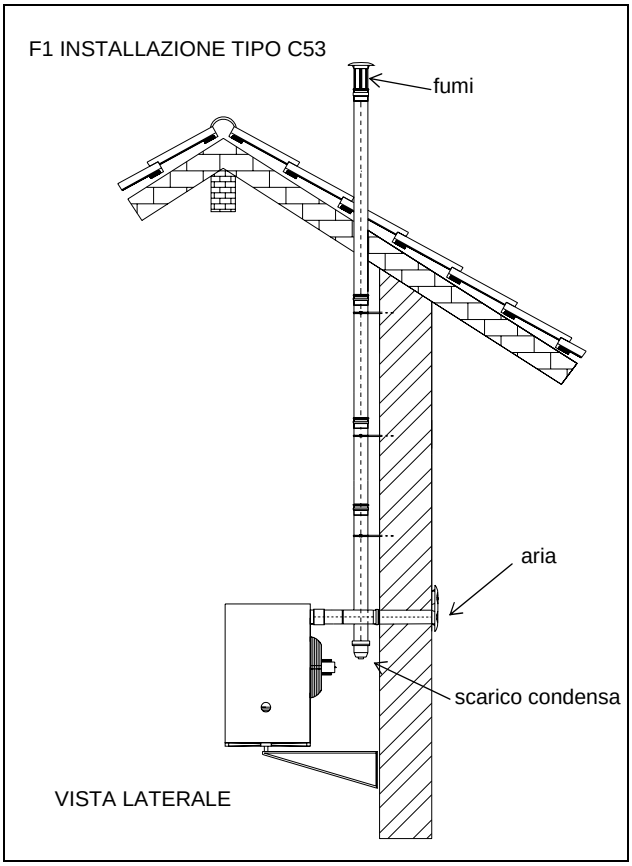


FIGURA 13 – F1 INSTALLAZIONE TIPO C 53

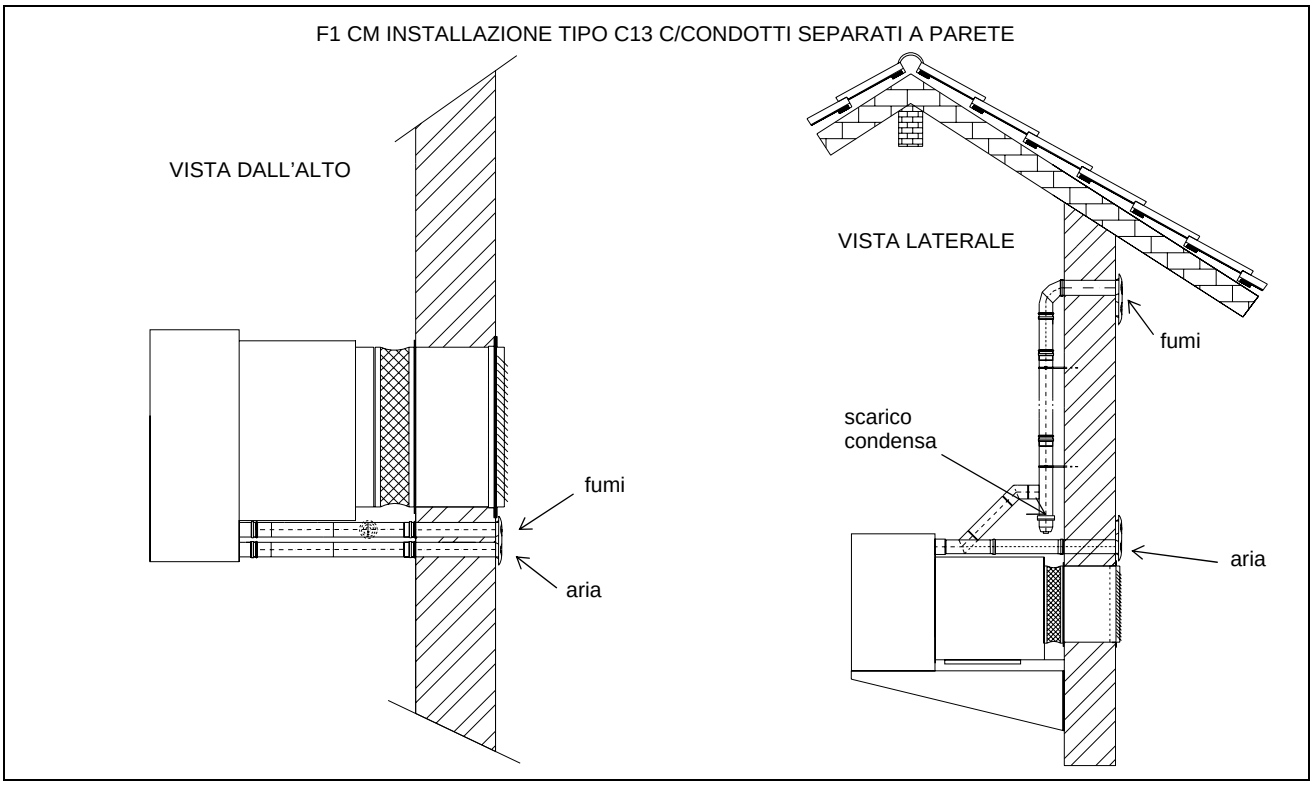


FIGURA 14 – F1 CM INSTALLAZIONE TIPO C13 C/CONDOTTI SEPARATI A PARETE

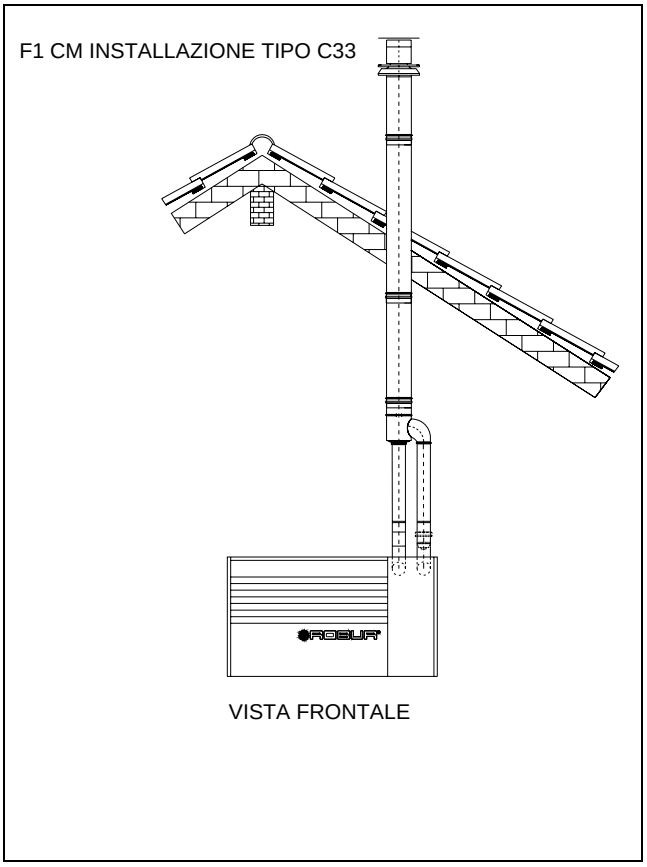


FIGURA 15 – F1 CM INSTALLAZIONE TIPO C 33

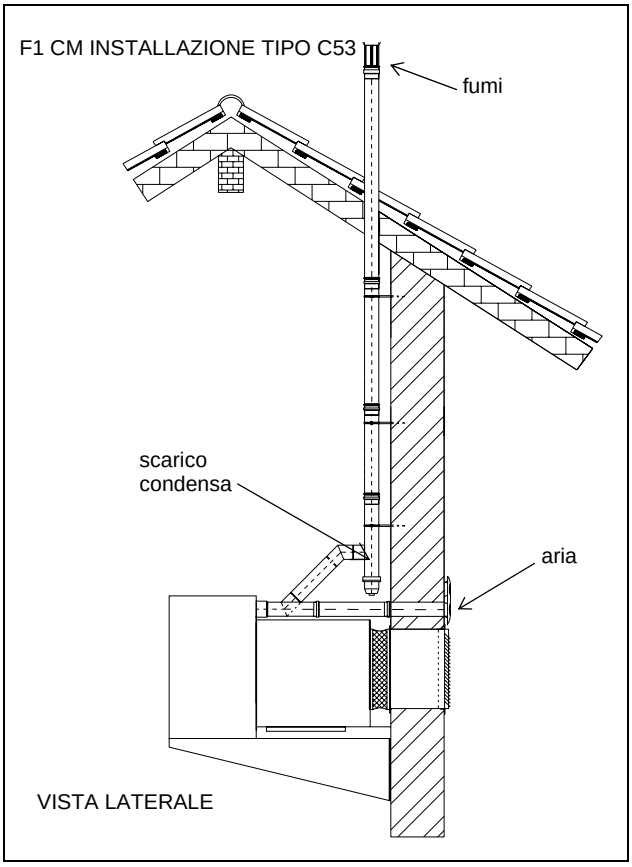


FIGURA 16 – F1 CM INSTALLAZIONE TIPO C 53

A CURVA A 45º Ø 80 mm (Cod.O-CRV006)
B TUBO Ø 80 mm Lg.210 mm (Cod.O-TBO010)
C RACCORDO A T Ø 80 mm (Cod.O-RCC002)
D ELEMENTO PER SPURGO CONDENSA Ø 80 mm (Cod.O-TPP002)
E CANALE DI RIPESA ARIA ESTERNA
F GIUNTO ANTIVIBRANTE

.

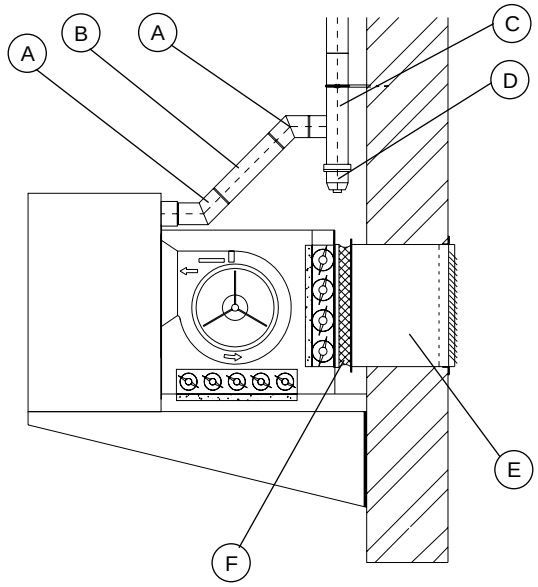


FIGURA 17 – INSTALLAZIONE SCARICO CONDENSA GENERATORI F1 CM

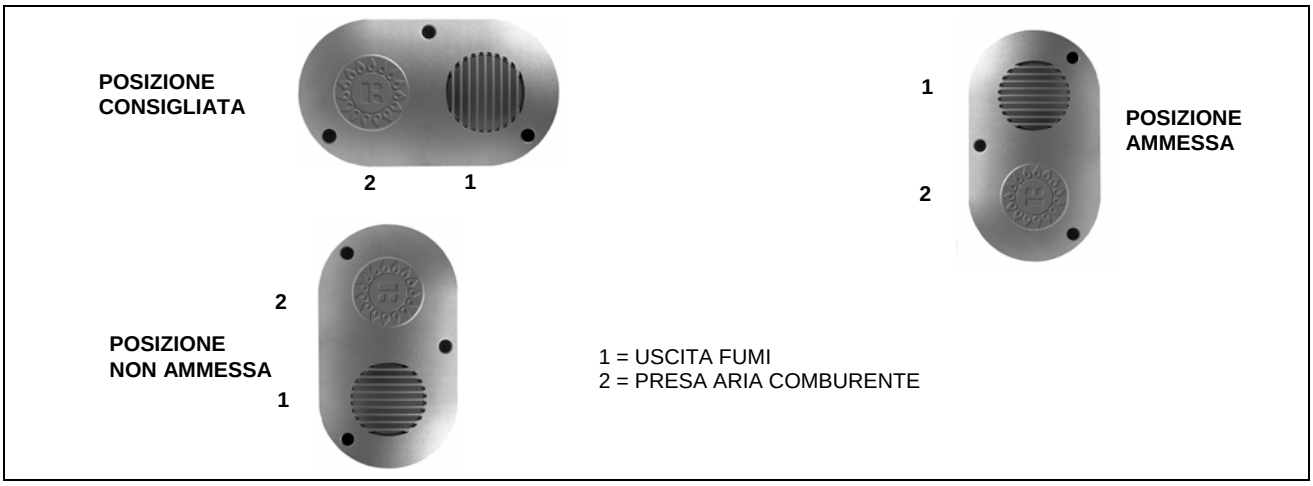


FIGURA 18 - POSIZIONE TERMINALE A PARETE

3.3 INSTALLAZIONE A MENSOLA

ROBUR S.p.A. fornisce come accessorio delle mensole di facile montaggio, appositamente previste per i generatori serie F1 e F1 CM (vedi "ELENCO ACCESSORI"). Qualora non si vogliano utilizzare questi accessori, riferirsi alla FIGURA 19. Per il fissaggio dell'apparecchio sulle mensole di supporto, bloccare quest'ultimo con 4 bulloni M10.

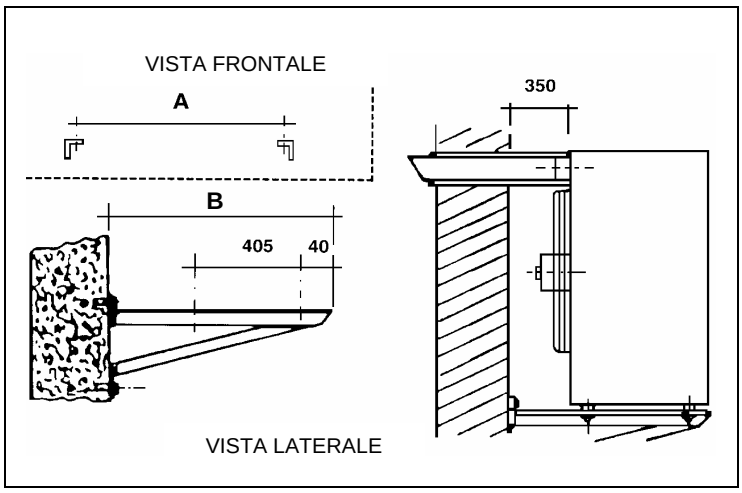


FIGURA 19 – INSTALLAZIONE CON MENSOLA DI SUPPORTO

MODELLO	F1 21	F1 31	F1 36	F1 41	F1 51	F1 61	F1 81
A	370	370	510	510	620	810	1010
B	840						

TABELLA 8 – DIMENSIONI STAFFA PER GENERATORI SERIE F1

MODELLO	F1 21 CM	F1 41 CM	F1 81 CM
A	370	510	1010
B	1400		

TABELLA 9 – DIMENSIONI STAFFA PER GENERATORI SERIE F1 CM

3.4 INSTALLAZIONE COMANDO A TERRA

Di serie con gli apparecchi F1 e F1 CM viene fornito un comando a terra composto da: tasto estate/inverno e pulsante di reset con spia di blocco (FIGURA 29). Il comando deve essere installato a muro in una posizione adeguata. Il collegamento va effettuato come indicato in FIGURA 25.

AVVERTENZA

L'operazione deve essere effettuata da personale qualificato. In ogni caso assicurarsi che non ci sia tensione nei cavi durante questa operazione. La sezione minima di ogni polo deve essere di 1 mm.

Per l'installazione del comando a terra procedere come segue:

- dopo aver individuato la posizione dove si intende posizionare il comando a terra (distanza massima di 20 metri dal generatore) fissarlo con le viti ad espansione
- predisporre quindi il cavo 8 x 1 mm^2 di lunghezza adeguata (massimo 20 metri)
- togliere tensione all'apparecchio
- collegare i cavi alla morsettiera predisposta all'interno dell'apparecchio seguendo le indicazioni riportate sullo schema elettrico di montaggio (vedi FIGURA 25)
- ridare tensione
- accendere l'apparecchio
- controllare quindi che, togliendo il gas, dopo qualche secondo si illumini la spia di blocco C (FIGURA 29)
- controllare poi che riaprendo il gas e premendo il pulsante di reset B la spia si spenga ed il generatore si riavvii
- controllare, posizionando il tasto A su estate (☼), il corretto funzionamento del circuito estate/inverno (il bruciatore resta spento ed i soli ventilatori funzionano).

NOTA

I cavi di controllo (in particolare quelli connessi al comando a terra e alla sonda di temperatura) vanno protetti da interferenze create dai cavi di potenza. Ciò può, ad esempio, essere ottenuto o mediante schermatura dei cavi o mediante posa in canaline separate da quelle in cui sono presenti cavi di potenza.

3.5 REGOLAZIONE PRESSIONE AL BRUCIATORE

Per un corretto funzionamento la pressione al bruciatore deve essere quella indicata in TABELLA 10, TABELLA 11 e TABELLA 12. L'apparecchio viene inviato dalla fabbrica alla pressione idonea per il gas per cui è previsto. Nel caso si rendesse necessaria una regolazione, tenere presente che:

- a METANO: la pressione va regolata agendo sull'apposita vite di regolazione A (FIGURA 20).
- a GPL: la vite di regolazione A deve essere avvitata a fondo in modo che il regolatore di pressione sia escluso. La pressione va regolata agendo sul riduttore di secondo salto presente nell'impianto (vedere il *paragrafo 3.1 - NORME GENERALI DI INSTALLAZIONE DELL'APPARECCHIO* – punto E - a pag. 9).

Per regolare la pressione al bruciatore, identificare il TIPO DI VALVOLA montato sull'apparecchio (FIGURA 20) e procedere come segue:

- collegare un manometro alla presa pressione in uscita alla valvola E, dopo aver tolto o allentato la relativa vite di tenuta;
- accendere l'apparecchio;

- agire sulla vite di regolazione A fino a che non si stabilisce il valore di pressione corretto. Nel caso del GPL, avvitare *a fondo* la vite A e, se la pressione richiede un'ulteriore regolazione, agire sul regolatore di secondo salto;
- scollegare il manometro e stringere la vite di tenuta;
- spegnere e riaccendere due o tre volte l'apparecchio per verificare che la taratura sia stabile;
- se ritenuto necessario, è possibile verificare la pressione in ingresso collegando un manometro alla presa pressione B.

AVVERTENZA

- Dopo la taratura spegnere e riaccendere il generatore e verificare che la pressione al bruciatore si sia stabilizzata. Se necessaria ritirarla.
- Dopo il completamento della taratura occorre sigillare la vite di regolazione della valvola.
- Dopo la taratura verificare la tenuta delle viti delle prese pressioni con acqua saponata o altri mezzi idonei.

TABELLA PRESSIONE AL BRUCIATORE PER APPARECCHI ALIMENTATI A GAS NATURALE (G20) (PRESSIONE DI ALIMENTAZIONE 20 mbar)								
		F1 21 F1 21 CM	**F1 31**	**F1 36**	**F1 41 F1 41 CM**	**F1 51**	**F1 61**	**F1 81 F1 81 CM**
Pressione bruciatore	**(mbar)**	10,5	9,3	9,0	9,6	8,0	8,3	7,0
	(mmH_2O)	107	95	92	98	81	85	71

TABELLA 10 – PRESSIONI AL BRUCIATORE PER APPARECCHI ALIMENTATI A GAS NATURALE (G20)

TABELLA PRESSIONE AL BRUCIATORE PER APPARECCHI ALIMENTATI A GPL (G30) (BUTANO O MISCELA COMMERCIALE-PRESSIONE DI ALIMENTAZIONE 30 mbar)								
		F1 21 F1 21 CM	**F1 31**	**F1 36**	**F1 41 F1 41 CM**	**F1 51**	**F1 61**	**F1 81 F1 81 CM**
Pressione bruciatore	**(mbar)**	28,5	28,5	28,5	28,5	27,8	28,0	26,5
	(mmH_2O)	290	290	290	290	283	285	270

TABELLA 11 - PRESSIONI AL BRUCIATORE PER APPARECCHI ALIMENTATI A GPL (G30)

TABELLA PRESSIONE AL BRUCIATORE PER APPARECCHI ALIMENTATI A GPL (G31) (PROPANO - PRESSIONE DI ALIMENTAZIONE 37 mbar)								
		F1 21 F1 21 CM	**F1 31**	**F1 36**	**F1 41 F1 41 CM**	**F1 51**	**F1 61**	**F1 81 F1 81 CM**
Pressione bruciatore	**(mbar)**	36,5	36,5	36,5	36,5	35,5	35,5	33,3
	(mmH_2O)	372	372	372	372	362	362	339

TABELLA 12 - PRESSIONI AL BRUCIATORE PER APPARECCHI ALIMENTATI A GPL (G31)

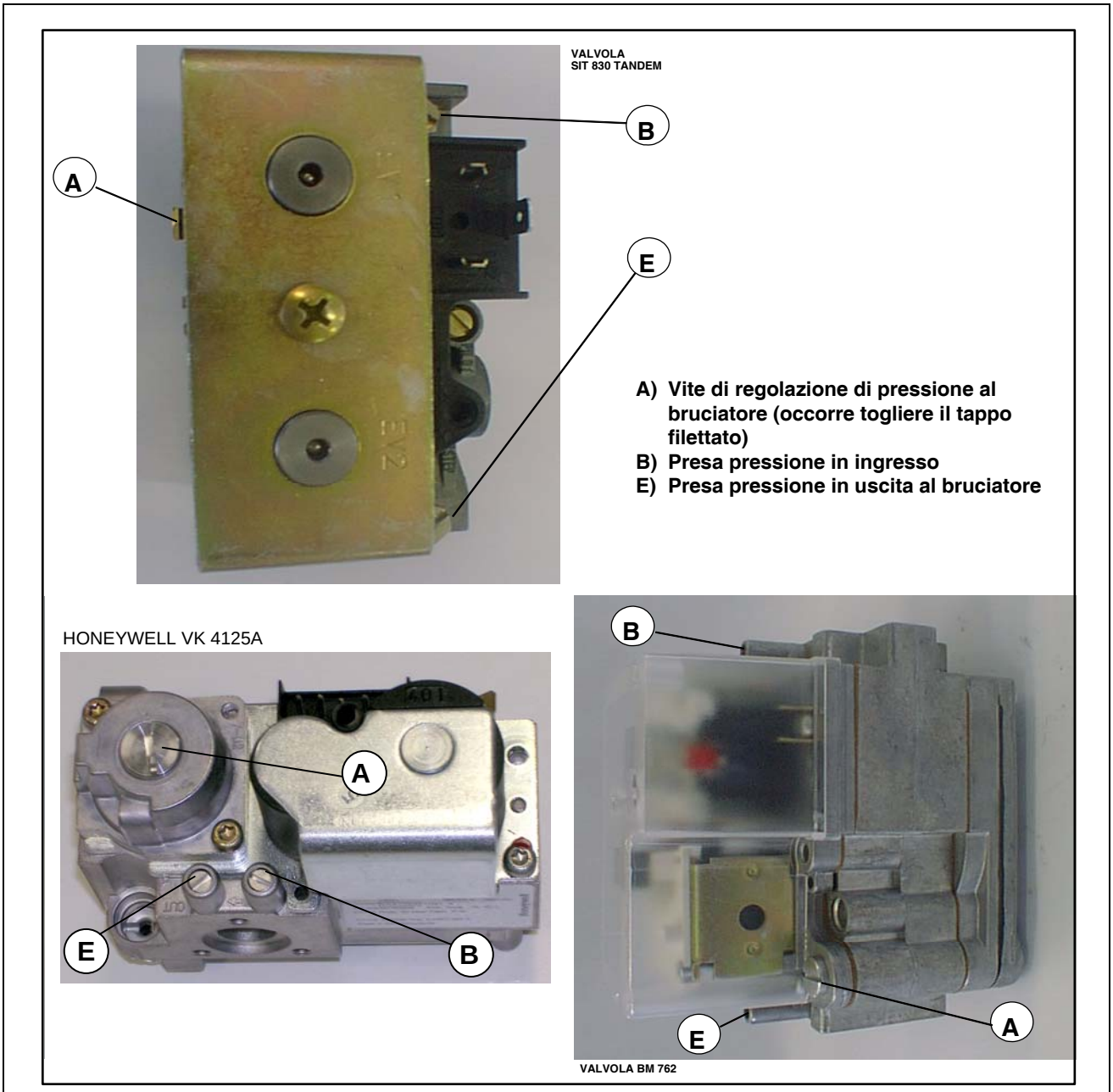


FIGURA 20 – VALVOLE GAS – MODELLI SERIE F1

3.6 ADATTAMENTO AD UN ALTRO TIPO DI GAS

AVVERTENZA

L'operazione deve essere effettuata da **personale qualificato**. Un errato o non accorto montaggio del circuito gas può causare pericolose fughe di gas su tutto il circuito ed in particolare nelle zone manomesse. Usare, inoltre, su tutti i raccordi adeguati sigillanti.

Se il tipo di gas indicato dall'etichetta non corrisponde a quello da utilizzare, l'apparecchio deve essere convertito e adattato al tipo di gas che si intende usare.
Per tale operazione procedere come segue:

A) Togliere l'alimentazione gas ed elettrica.
B) Svitare la ghiera esagonale che collega il tubo gas al raccordo portaugello (vedi FIGURA 21). **Fare attenzione a non perdere o danneggiare la guarnizione tonda interna.**

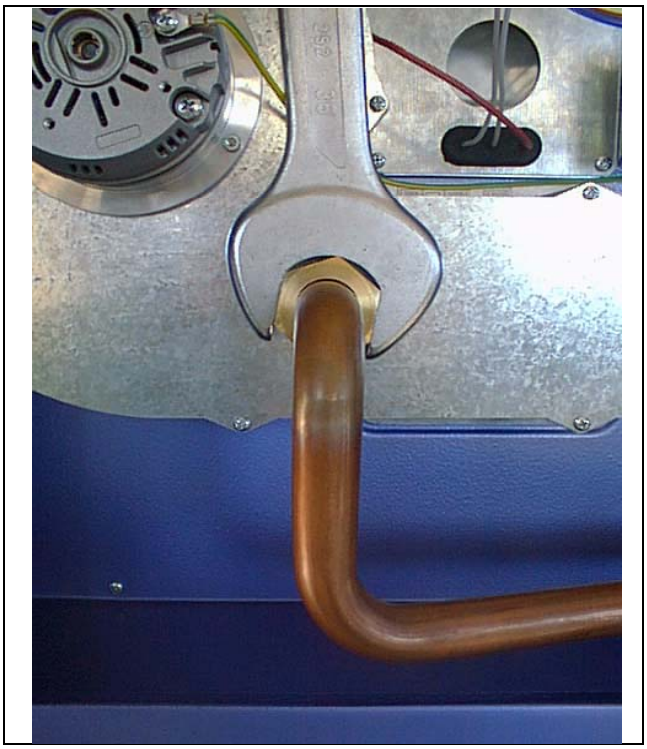


FIGURA 21 – TUBO ADDUZIONE GAS

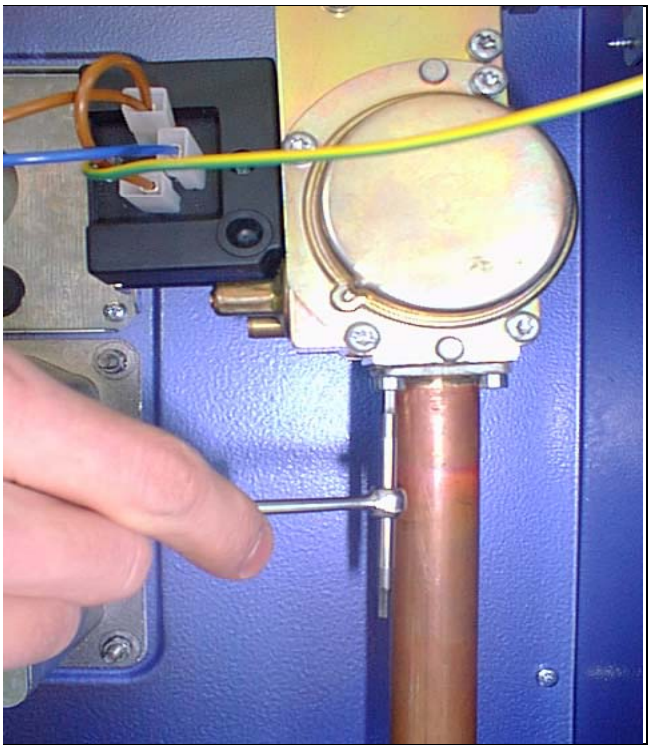


FIGURA 22 – TUBO ADDUZIONE VALVOLA GAS

C) Allentare, senza togliere, le 4 viti che fissano i tubo adduzione gas alla valvola (FIGURA 22).

D) Scostare il tubo gas ed estrarre l'ugello, aiutandosi eventualmente con un cacciavite per fare leva (vedi FIGURA 23).

E) **Togliere la guarnizione o-ring dall'ugello e montarla sul nuovo ugello.**

F) Infilare il nuovo ugello nella sede.

G) Rimontare il tubo gas verificando che la guarnizione tonda nella ghiera e quella quadra in uscita dalla valvola siano ben posizionate. Chiudere la ghiera ad una coppia di serraggio di 62±2 Nm; stringere le viti della valvola.

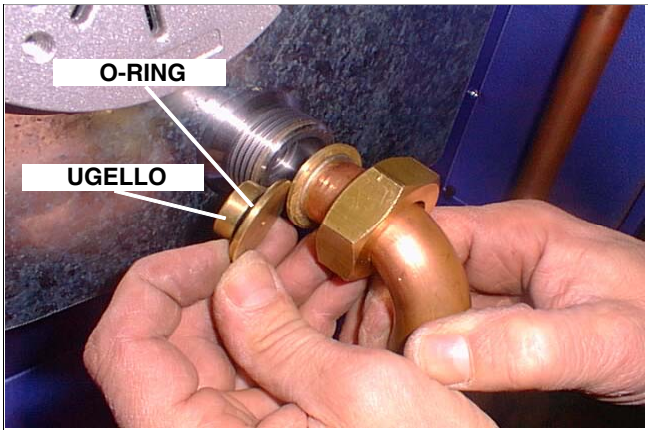


FIGURA 23 – SOSTITUZIONE UGELLO

H) Provvedere alla taratura dell'apparecchio per il nuovo gas, tarando la pressione al bruciatore come descritto al precedente paragrafo "Regolazione pressione al bruciatore".

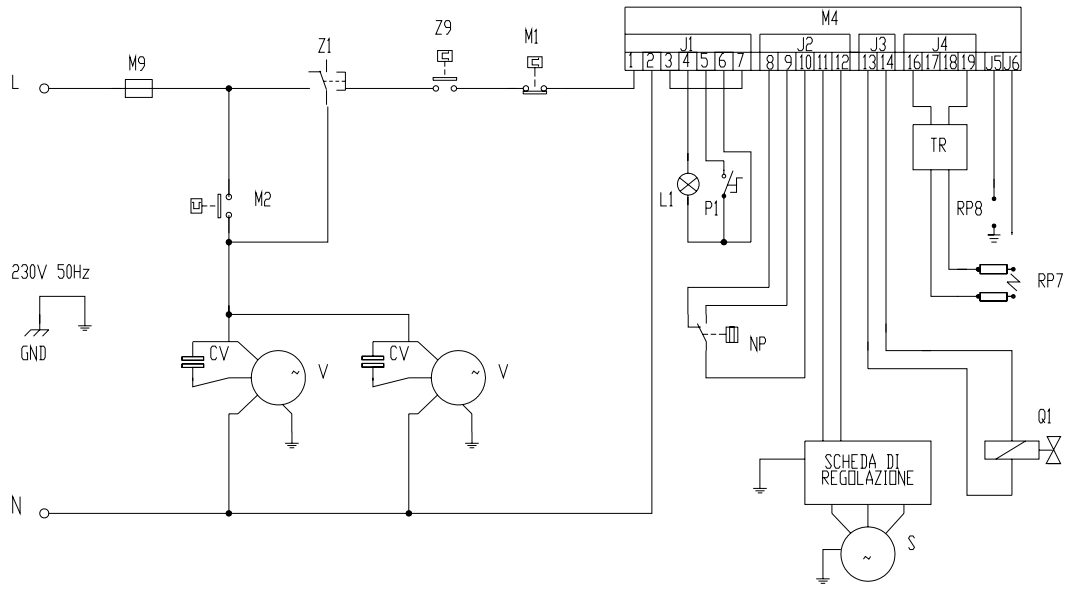
I) Mentre l'apparecchio è in funzione, verificare con acqua saponata o altro mezzo idoneo la tenuta di tutti i raccordi gas, anche quelli che non sono stati manomessi durante l'operazione.

J) Sostituire l'adesivo indicante il tipo di gas applicato sull'apparecchio con quello indicante il nuovo tipo di gas.

UGELLI GAS NATURALE E G.P.L.								
		F1 21 F1 21 CM	**F1 31**	**F1 36**	**F1 41 F1 41 CM**	**F1 51**	**F1 61**	**F1 81 F1 81 CM**
Gas naturale (G20)	**diametro (mm) codice**	4,40 072	5,60 073	5,90 074	6,10 075	8,00 076	9,00 077	11,10 078
GPL (G30-G31)	**diametro (mm) codice**	2,50 079	3,00 080	3,10 170	3,25 081	3,65 129	4,20 098	4,80 130

TABELLA 13 – DATI UGELLI SERIE F1 (DIAMETRI E CODICI)

3.7 SCHEMA ELETTRICO FUNZIONALE



M9	FUSIBILE DI LINEA – 5X20 6,3A F
M2	TERMOSTATO DI VENTILAZIONE
CV	CONDENSATORE VENTILATORE (n. 2 pz per F1 61/81)
V	MOTORE PER VENTILATORE (n. 2 pz per F1 61/81)
Z1	DEVIATORE ESTATE/INVERNO
Z9	TERMOSTATO AMBIENTE (optional)
M1	TERMOSTATO LIMITE
M4	APPARECCHIATURA DI CONTROLLO FIAMMA
L1	SPIA SEGNALE DI BLOCCO
P1	PULSANTE DI SBLOCCO
NP	PRESSOSTATO
CS	CONDENSATORE SOFFIATORE (solo F1 21/31/36/41)
S	MOTORE PER SOFFIATORE
TR	TRASFORMATORE D'ACCENSIONE
RP7	ELETTRODO DI ACCENSIONE (n. 2 pz)
RP8	ELETTRODO DI RILEVAZIONE FIAMMA
Q1	ELETTROVALVOLA GAS
L	ALIMENTAZIONE - FASE
N	ALIMENTAZIONE - NEUTRO
GND	ALIMENTAZIONE - TERRA

* Nota: la scheda di regolazione è presente sui modelli F1 51/61/81

FIGURA 24 - SCHEMA ELETTRICO FUNZIONALE APPARECCHI SERIE F1 E SERIE F1 CM

3.8 SCHEMA ELETTRICO DI MONTAGGIO

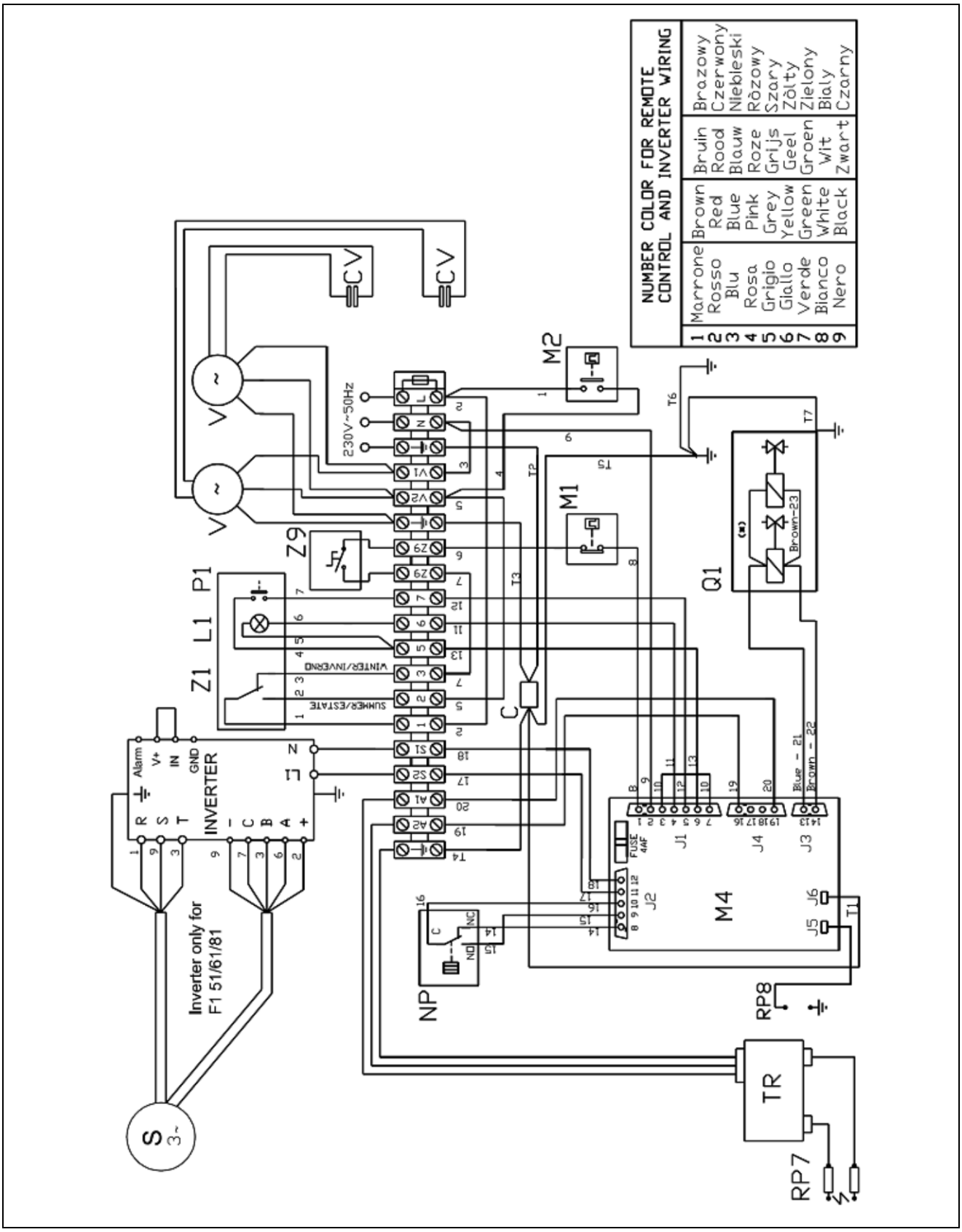


FIGURA 25 - SCHEMA ELETTRICO DI MONTAGGIO APPARECCHI SERIE F1 E SERIE F1 CM (VEDI LEGENDA DI **FIGURA 24**)

3.9 SCHEMI ELETTRICI PER L'INSTALLAZIONE DI PIU' GENERATORI

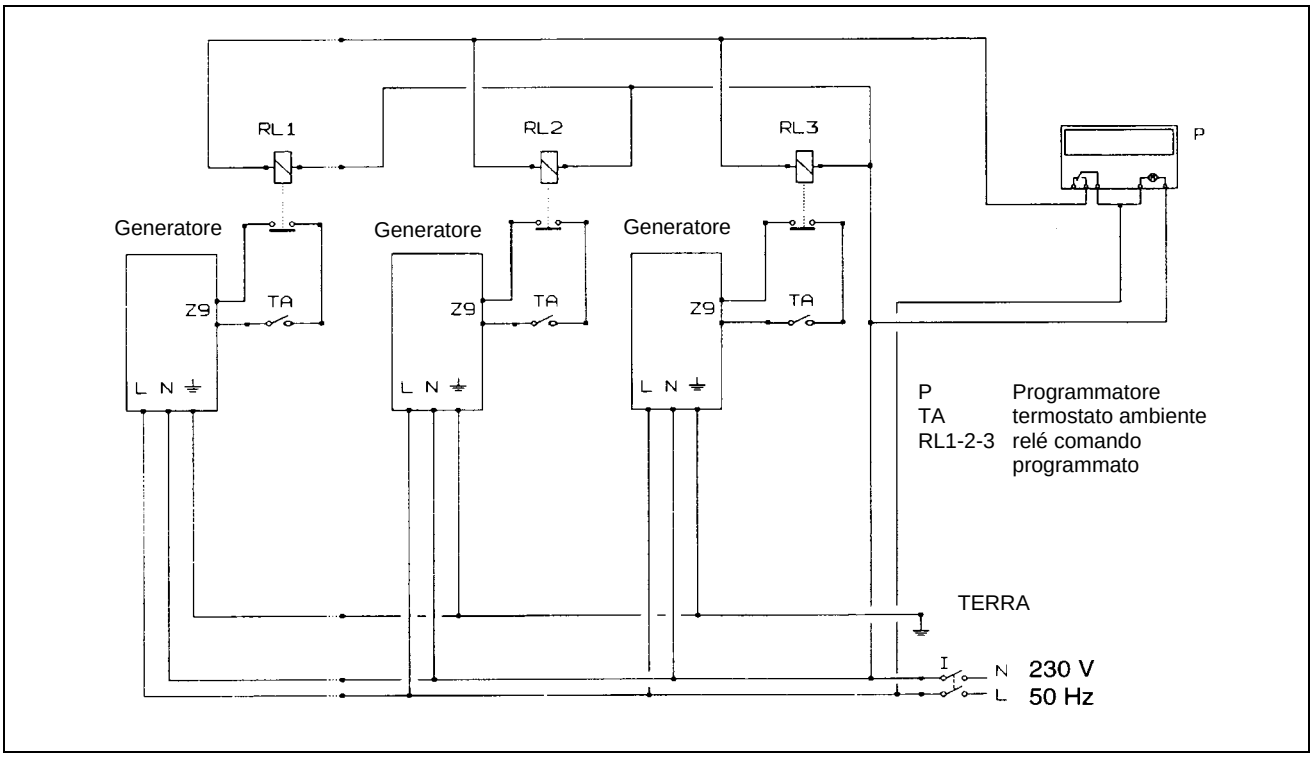


FIGURA 26 - SCHEMA DI INSTALLAZIONE DI PIÙ APPARECCHI CON UN PROGRAMMATORE E PIÙ TERMOSTATI AMBIENTE

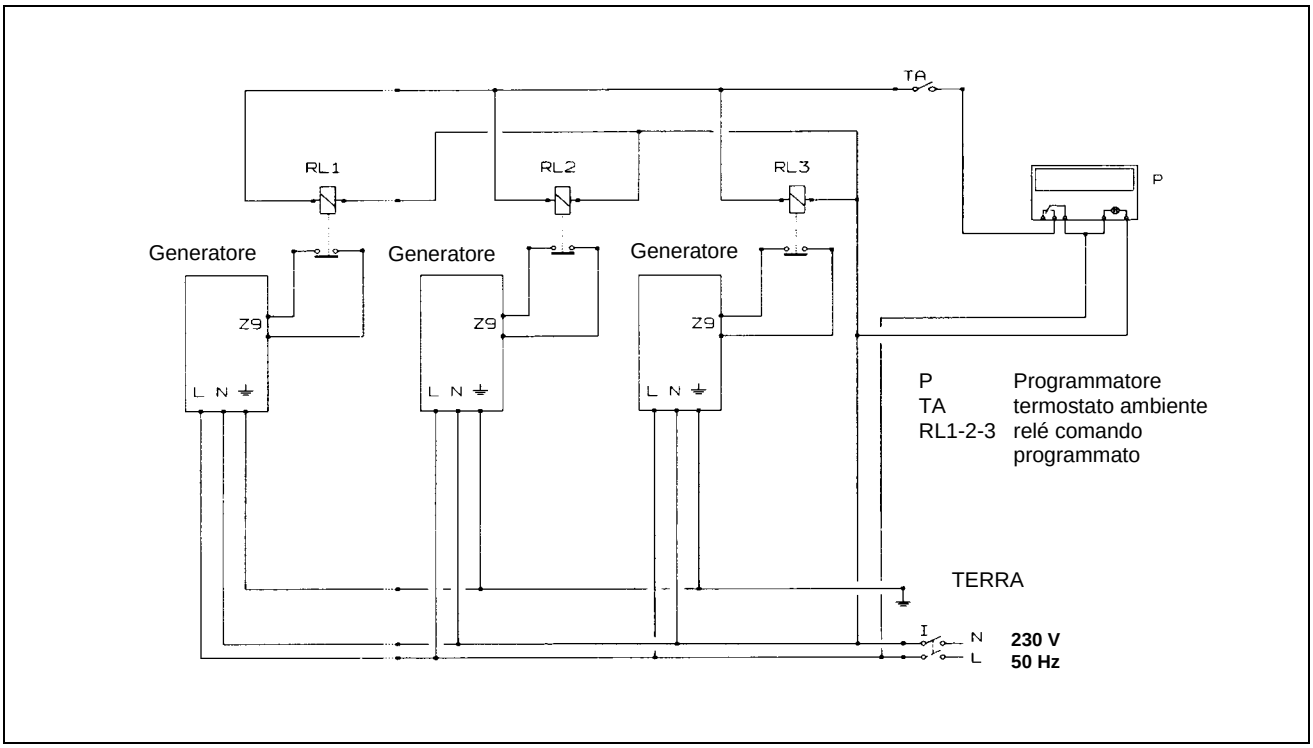


FIGURA 27 - SCHEMA DI INSTALLAZIONE DI PIÙ APPARECCHI CON UN PROGRAMMATORE E UN TERMOSTATO AMBIENTE (SOLUZIONE CON PIÙ RELÈ)

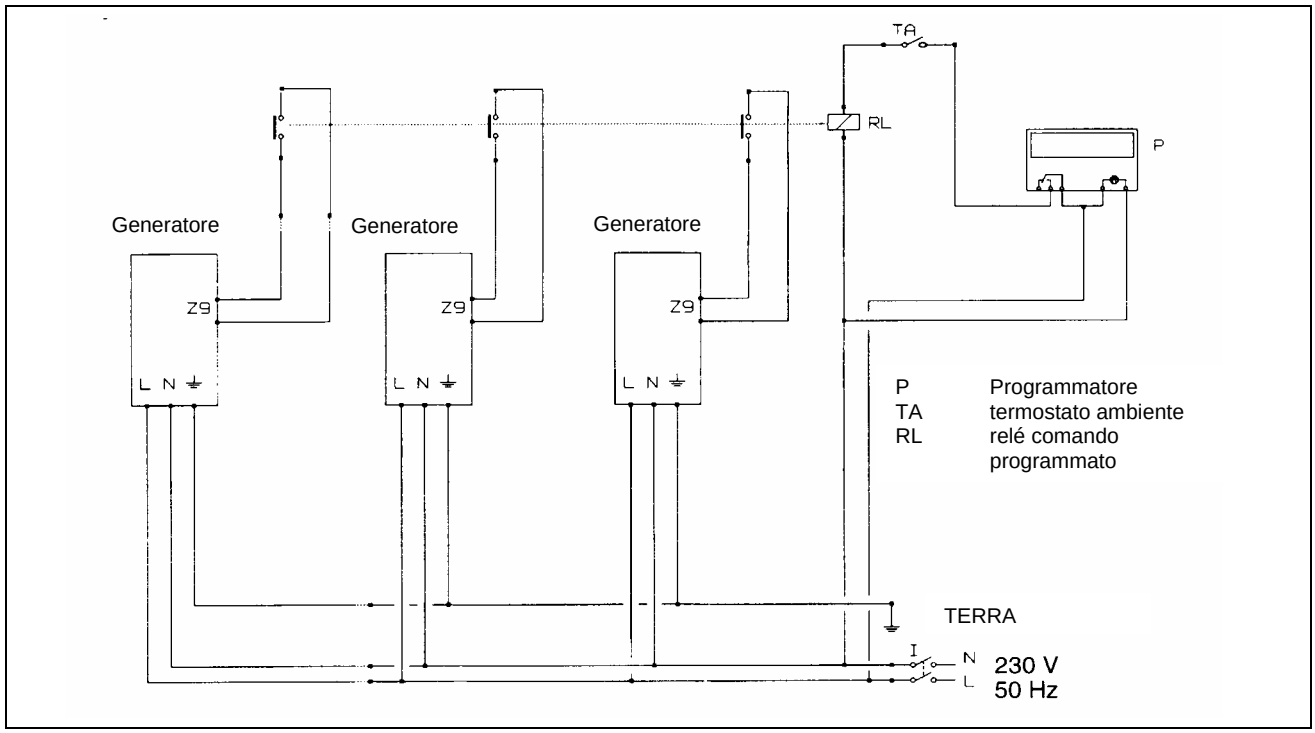


FIGURA 28 - SCHEMA DI INSTALLAZIONE DI PIÙ APPARECCHI CON UN PROGRAMMATORE E UN TERMOSTATO AMBIENTE (SOLUZIONE CON UN RELÈ)

3.10 ELENCO ACCESSORI PER F1

DESCRIZIONE	F1 21	F1 31	F1 36	F1 41	F1 51	F1 61	F1 81
KIT STAFFE DI SOSTEGNO TUBOLARI	O-STF005						
STAFFA DI SOSTEGNO INFERIORE	O-19800020		O-19800024		O-KMN000	O-19800026	O-19800028
TERMOSTATO AMBIENTE	O-12301035						
TERMOSTATO AMBIENTE IN ESECUZIONE STGNA IP 55	O-12301025						
TERMOPROGRAMMATORE ANALOGICO	O-TNL000						
COMANDO A TERRA INTEGRATO (TERMOSTATO E PROGRAMMATORE)	O-12301097						

Robur dispone inoltre di tubi rigidi per l'aspirazione e lo scarico.

3.11 ELENCO ACCESSORI PER F1 CM

DESCRIZIONE	F1 21 CM	F1 41 CM	F1 81 CM
KIT STAFFE DI SOSTEGNO	O-STF009		
CANALE DI ASPIRAZIONE LUNGHEZZA 1 M	O-CNL000	O-CNL001	O-CNL002
GRIGLIA ANTIPIOGGIA PER LA RIPRESA D'ARIA ESTERNA	O-CRV010	O-CRV011	O-CRV012
FLANGIA DI RACCORDO CANALE DI MANDATA	O-FLG000	O-FLG001	O-FLG002
FILTRI ARIA CLASSE G3	O-FLT006	O-FLT007	O-FLT008
SERRANDA TAGLIAFUOCO	O-STG000	O-STG001	O-STG004
MICROINTERRUTTORE SERRANDA TAGLIAFUOCO	O-MCR000		
GIUNTO ANTIVIBRANTE	O-GTV000	O-GTV001	O-GTV004
GRIGLIA DI MANDATA	O-GMN000	O-GMN001	O-GMN004
TERMOSTATO AMBIENTE	O-12301035		
TERMOSTATO AMBIENTE IN ESECUZIONE STAGNA IP 55	O-12301025		
TERMOPROGRAMMATORE ANALOGICO	O-TNL000		
COMANDO A TERRA INTEGRATO (TERMOSTATO E PROGRAMMATORE)	O-12301097		

Robur dispone inoltre di tubi rigidi per l'aspirazione e lo scarico.

4. USO E FUNZIONAMENTO

4.1 AVVIAMENTO E SPEGNIMENTO DELL'APPARECCHIO

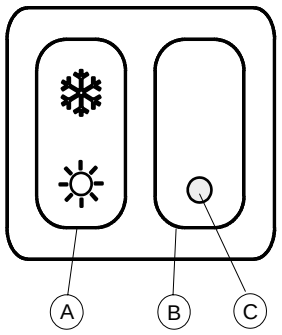
AVVERTENZA

La prima accensione va effettuata da ***personale professionalmente qualificato***.
Prima di avviare il generatore, far verificare da *personale professionalmente qualificato*:

- Che I dati di targa siano rispondenti a quelli delle reti di alimentazione elettrica e gas;
- Che la taratura sia compatibile con la potenza del generatore;
- La corretta funzionalità del condotto di evacuazione dei fumi;
- Che l'adduzione dell'aria comburente e l'evacuazione dei fumi avvengano in modo corretto secondo quanto stabilito dalle norme vigenti.

INVERNO

1. Portare l'indice del termostato ambiente al valore massimo.
2. Controllare che il rubinetto gas sia aperto.
3. Dare tensione all'apparecchio chiudendo l'interruttore bipolare.
4. Premere il tasto A estate/inverno sulla posizione inverno ❄ (vedi FIGURA 29).
5. Dopo il tempo di prelavaggio (circa 40 secondi), si apre l'elettrovalvola del gas e si accende il bruciatore.
6. In presenza della fiamma, la centralina di controllo mantiene aperta la valvola gas.
7. In caso contrario, la centralina di controllo manda in blocco l'apparecchio accendendo la spia C di blocco sul pulsante B di reset (vedi FIGURA 29).
8. Al verificarsi del punto 7., premere il pulsante B di reset.
9. Se l'accensione è avvenuta regolarmente portare l'indice del termostato ambiente al valore desiderato.



A: tasto estate/inverno (posizione inverno ❄ per il funzionamento in riscaldamento)
B: pulsante di Reset
C: spia di blocco

FIGURA 29 - COMANDO A TERRA

AVVERTENZA

Se l'accensione avviene dopo un lungo periodo di inattività, o al momento della prima accensione dell'apparecchio, può essere necessario ripetere più volte l'operazione a causa dell'aria presente nelle tubazioni.

10. Nel caso di installazione di generatori **serie F1 CM** è possibile effettuare il rinnovo dell'aria ambiente agendo sulla leva di comando interconnessa alla doppia serranda di regolazione nel seguente modo:
    Totale ripresa d'aria esterna: ruotare completamente la leva di comando in senso orario; in questo modo la serranda di regolazione orizzontale risulterà completamente chiusa mentre la serranda di regolazione verticale risulterà completamente aperta.
    Totale ripresa d'aria interna: ruotare completamente la leva di comando in senso antiorario; in questo modo la serranda di regolazione verticale risulterà completamente chiusa mentre la serranda di regolazione orizzontale risulterà completamente aperta.
    Parziale ripresa d'aria esterna: ruotare la leva di comando in senso orario finché la serranda di regolazione verticale raggiunge l'apertura desiderata; in questo modo la ripresa dell'aria risulterà essere in parte esterna e in parte interna.

SPEGNIMENTO

- Per spegnere l'apparecchio portare l'indice del termostato ambiente al valore minimo. Il bruciatore si spegnerà, mentre i ventilatori continueranno a funzionare finché l'apparecchio non si sarà completamente raffreddato.

AVVERTENZA

In caso di non utilizzo prolungato, dopo l'operazione di cui sopra e dopo aver atteso lo spegnimento dei ventilatori, chiudere il rubinetto gas e togliere tensione elettrica per mezzo dell'interruttore bipolare posto sulla linea di alimentazione.

NOTA

E' assolutamente da evitare in quanto dannoso all'apparecchio, lo spegnimento, dello stesso, togliendo l'alimentazione elettrica, perché così facendo si provoca l'arresto immediato dei ventilatori e l'intervento del termostato di limite che dovrà essere riarmato manualmente.

ESTATE

- Chiudere il rubinetto gas e controllare che l'alimentazione elettrica arrivi all'apparecchio.
- Portare il tasto A sulla posizione estate ☼ ; in questo modo si avvieranno i soli ventilatori.

FERMO DI STAGIONE

- Spegnere l'apparecchio e attendere che i ventilatori si siano arrestati.
- Chiudere il rubinetto gas a monte dell'apparecchio.
- Se non si prevede di usare la funzione ESTATE, togliere alimentazione elettrica all'apparecchio per mezzo dell'interruttore bipolare posto sulla linea di alimentazione.

RIARMO DEL TERMOSTATO LIMITE

- Il termostato limite arresta il bruciatore in caso di riscaldamento eccessivo dell'apparecchio. Il riarmo si effettua agendo sul pulsante posto sul retro dell'apparecchio, dopo aver svitato il cappuccio di protezione (vedi FIGURA 30). Riposizionare il cappuccio dopo aver riarmato il termostato.

FIGURA 30 – QUADRO STRUMENTI (ALIMENTAZIONI)

AVVERTENZA

L'intervento del termostato limite è SEMPRE indice di una condizione anomala. Prima del ripristino è quindi opportuno ricercare le motivazioni che hanno portato al surriscaldamento dell'apparecchio. In caso di frequenti arresti, contattare il Servizio Assistenza ROBUR.

5 MANUTENZIONE E ASSISTENZA

ATTENZIONE

Tutte le operazione di manutenzione e assistenza devono essere effettuate da un **Centro di Assistenza Autorizzato ROBUR**.

5.1 EVENTUALI ANOMALIE DI FUNZIONAMENTO

Prima di effettuare controlli particolari, accertarsi che:

A) Non manchi corrente elettrica : 230 V 10% 50 Hz e non manchi un adeguato impianto di messa a terra.
B) Non manchi gas.
C) Le pressioni e le portate siano nei limiti indicati dalla casa. Ad una pressione inferiore a quella indicata dal costruttore, corrisponde una insufficiente alimentazione gas. Le cause possono essere:

Se l'apparecchio funziona a Gas naturale:

a) Contatore insufficiente
b) Lunghezza e/o numero di curve delle tubazioni gas eccessive rispetto al diametro utilizzato.

Se l'apparecchio funziona a G.P.L.:

a) Può accadere che dopo un primo spegnimento del bruciatore, al momento della riaccensione l'apparecchio vada in blocco. In questo caso è possibile che il riduttore abbia portata insufficiente.
b) Se non si raggiunge la pressione indicata è possibile che il riduttore di pressione installato sul serbatoio non abbia una portata adeguata, oppure che la lunghezza e/o il numero delle curve delle tubazioni gas siano eccessive rispetto al diametro utilizzato.

Solo a questo punto procedere al controllo del guasto in particolare.

AVVERTENZA

Prima di aprire lo sportello laterale per accedere al quadro elettrico TOGLIERE TENSIONE all'apparecchio mediante l'interruttore bipolare posto a monte dell'apparecchio.

5.2 TIPI DI GUASTO ED EVENTUALE INTERVENTO

CASO N. 1: L'APPARECCHIO VA IN BLOCCO DURANTE LA PRIMA FASE DI ACCENSIONE

a) Gli elettrodi di accensione sono rotti o mal posizionati.
b) L'elettrodo di rilevazione è rotto, o mal posizionato, o tocca la massa dell'apparecchio.
c) Avaria della centralina di accensione o dei suoi collegamenti elettrici.
d) Avaria della valvola gas o dei suoi collegamenti elettrici.
e) Inefficace impianto di messa a terra.
f) Presenza di aria nella tubazione gas.
g) Errata taratura della pressione gas al bruciatore.

CASO N. 2: L'APPARECCHIO VA IN BLOCCO DURANTE IL FUNZIONAMENTO

a) L'erogazione di gas viene a mancare istantaneamente per avaria dell'impianto gas; la centralina di comando ripete il ciclo di accensione, dopodiché chiude la valvola gas mandando in blocco l'apparecchio (interruzione accidentale dell'alimentazione gas).
b) L'erogazione di corrente elettrica viene a mancare istantaneamente per avaria della rete di alimentazione esterna; se il periodo di mancanza elettrica fosse prolungato, il termostato limite (M1) interviene mandando in blocco la macchina e impedendone la riaccensione; al ritorno della corrente lo si dovrà riarmare premendo il pulsante posto sul termostato stesso all'esterno dell'apparecchio sotto il tappo nero a vite - vedi FIGURA 30 - (interruzione accidentale dell'alimentazione elettrica).
c) L'elettrodo di rilevazione tocca la massa dell'apparecchio o è interrotto.
d) La valvola gas non si apre per avaria propria o dei suoi collegamenti.

CASO N. 3: IL TERMOSTATO LIMITE (M1) ARRESTA IL BRUCIATORE

a) Si sono surriscaldati gli scambiatori di calore: verificare il funzionamento del ventilatore, la pressione gas e gli ugelli.
b) Gli scambiatori si surriscaldano per accumulo di sporcizia o per ostruzione della bocca di mandata. Pulire gli scambiatori o liberare la bocca di mandata (pulire la griglia di ventilazione).

Per riarmare il termostato premere il pulsante posto sul termostato stesso sotto il tappo nero a vite (vedi FIGURA 30 a pagina 28)

CASO N. 4: IL BRUCIATORE SI SPEGNE E NON RIPARTE, ANCHE SE LA TEMPERATURA AMBIENTE LO RICHIEDE

a) Controllare il funzionamento del termostato ambiente, e relativi collegamenti elettrici.
b) Rivedere la posizione del termostato ambiente (controllare che non sia influenzato da sorgenti di calore esterne).

CASO N. 5: IL SOFFIATORE ARIA DI COMBUSTIONE NON PARTE

a) Verificare che il termostato ambiente richieda calore e sia correttamente collegato.
b) Verificare i collegamenti elettrici del soffiatore.
c) Verificare l'integrità del fusibile di protezione dell'apparecchio.
d) Verificare che non sia intervenuto il termostato di limite.
e) Per i modelli F1 51/61/81: verificare che la scheda di controllo, sia alimentata elettricamente. Qualora la scheda di controllo del motore, rileva una anomalia nel suo funzionamento, esegue tre tentativi di partenza, dopodiché se questa persiste, lo ferma definitivamente. Per ripristinare la scheda, togliere tensione alla stessa e ridarla.

CASO N. 6: IL SOFFIATORE ARIA DI COMBUSTIONE PARTE MA L'APPARECCHIO NON SI ACCENDE

a) I tubi di aspirazione e scarico sono ostruiti o troppo lunghi.
b) I collegamenti elettrici o pneumatici del pressostato sono difettosi.
c) La centralina d'accensione non inizia il ciclo: sostituire il fusibile interno alla centralina o la centralina stessa.
d) Pressostato starato: sostituirlo o regolarlo.

5.3 PULIZIA BRUCIATORE ESTRAIBILE

Il bruciatore montato sui generatori serie F1 è del tipo estraibile: questa particolare caratteristica costruttiva consente di effettuare la pulizia del bruciatore.
Si consiglia di effettuare la pulizia del bruciatore ogni due anni.
Se l'apparecchio è installato in un ambiente molto sporco (dove per esempio vengono utilizzate saldatrici, smerigliatrici o altro) si consiglia di effettuare la pulizia una volta all'anno prima dell'inizio della stagione invernale.

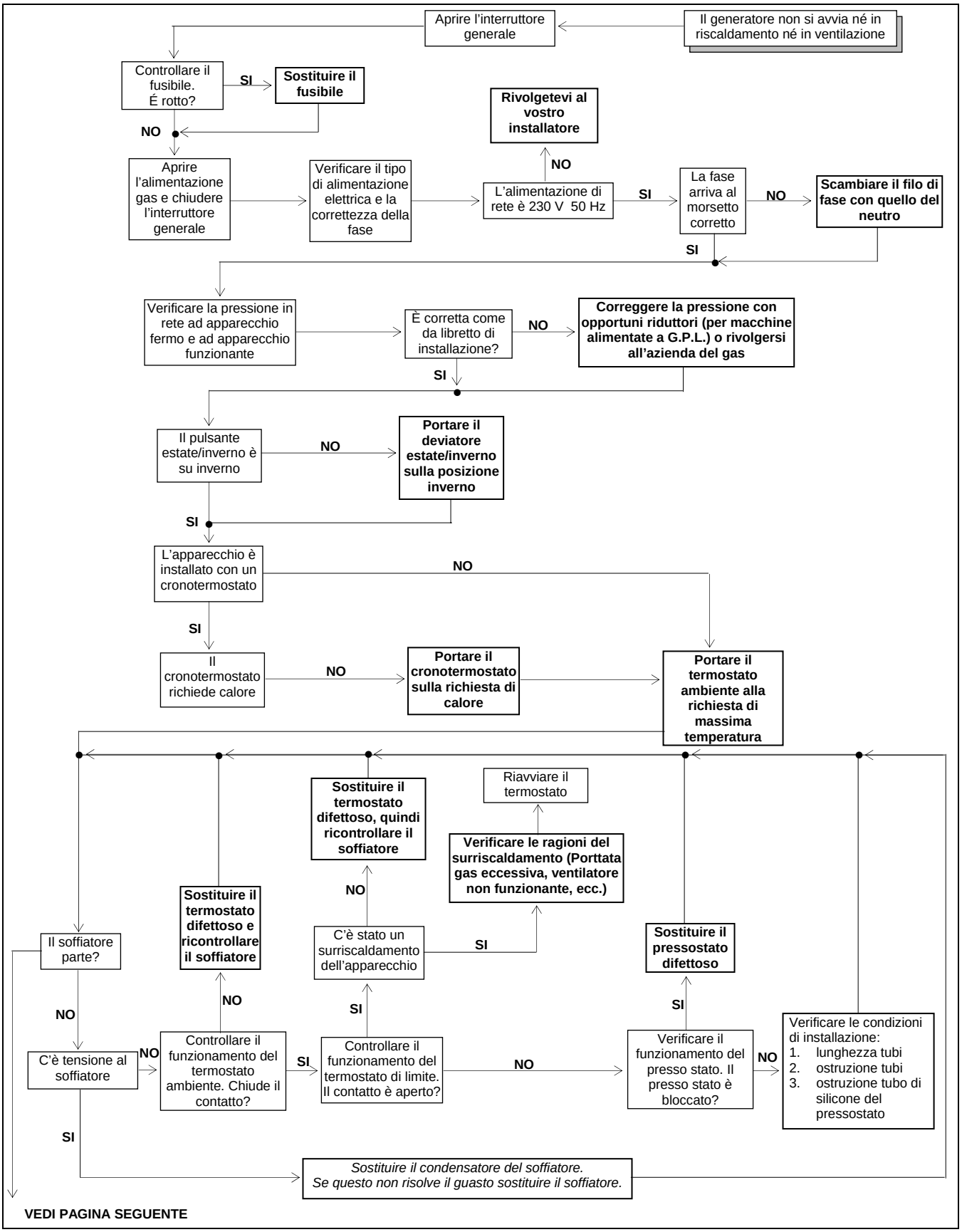
NOTA

L'operazione di estrazione e pulizia del bruciatore deve essere effettuata da personale professionalmente qualificato. Un errato o non accorto montaggio del circuito gas può causare pericolose fughe di gas su tutto il circuito ed in particolare nelle zone manomesse.

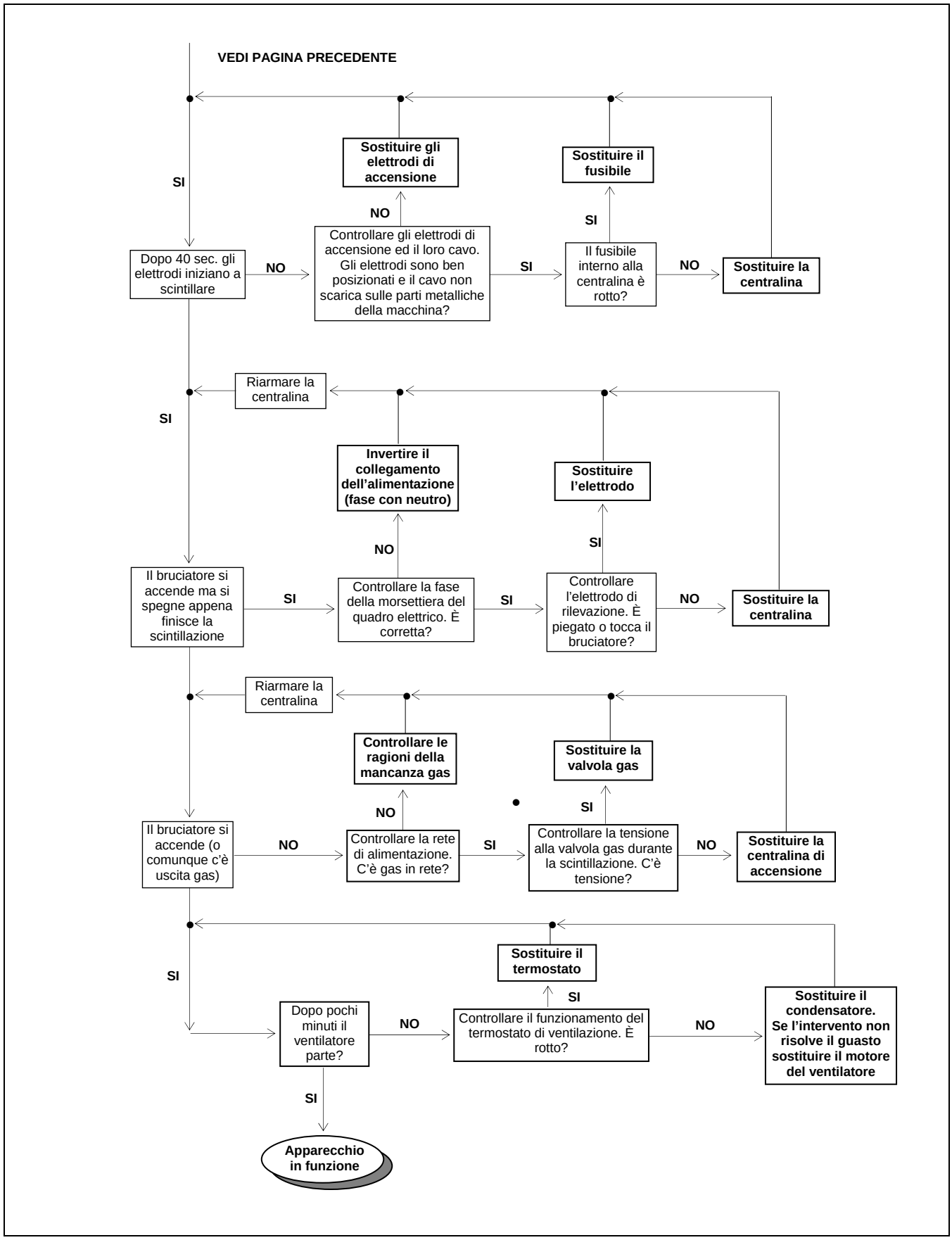
Per effettuare la pulizia del bruciatore procedere come di seguito specificato:

1. Togliere l'alimentazione elettrica e del gas.
2. Aprire lo sportello del generatore.
3. Svitare la ghiera esagonale che collega il tubo gas al raccordo portaugello (vedi FIGURA 21).
4. Scostare il tubo gas ed estrarre l'ugello (vedi FIGURA 23).
5. Svitare i quattro bulloni che fissano la coclea del soffiatore.
6. Togliere il deflettore e la relativa guarnizione.
7. Allentare le quattro viti che fissano il bruciatore e quando il bruciatore si è appoggiato sul fondo svitarle completamente e rimuoverle.
8. Inserire un tubo all'interno del bruciatore (facendo attenzione a non piegare, rovinare o manomettere i deflettore presenti all'interno del bruciatore) e facendo leva spingere il bruciatore verso l'alto e quindi sfilarlo.
9. Pulire il bruciatore con aria compressa.
10. Reinserire il bruciatore (con la cava verso l'alto).
11. Fissare le viti inferiori, successivamente quelle superiori e poi serrare tutte e quattro le viti a croce.
12. Reinserire il diaframma e la relativa guarnizione.
13. Fissare la coclea del soffiatore tramite le apposite quattro viti.
14. Riposizionare l'ugello e la relativa guarnizione di tenuta nel portaugello.
15. Avvitare la ghiera esagonale che collega il tubo gas al raccordo portaugello.

5.4 RICERCA GUASTI E FUNZIONAMENTO APPERECCHIO



VEDI PAGINA SEGUENTE


VEDI PAGINA PRECEDENTE
Sostituire gli elettrodi di accensione
Sostituire il fusibile
SI
NO
SI
Dopo 40 sec. gli elettrodi iniziano a scintillare
NO
Controllare gli elettrodi di accensione ed il loro cavo. Gli elettrodi sono ben posizionati e il cavo non scarica sulle parti metalliche della macchina?
SI
Il fusibile interno alla centralina è rotto?
NO
Sostituire la centralina
Riarmare la centralina
SI
Invertire il collegamento dell'alimentazione (fase con neutro)
Sostituire l'elettrodo
NO
SI
Il bruciatore si accende ma si spegne appena finisce la scintillazione
SI
Controllare la fase della morsettiera del quadro elettrico. È corretta?
SI
Controllare l'elettrodo di rilevazione. È piegato o tocca il bruciatore?
NO
Sostituire la centralina
Riarmare la centralina
Controllare le ragioni della mancanza gas
Sostituire la valvola gas
NO
SI
Il bruciatore si accende (o comunque c'è uscita gas)
NO
Controllare la rete di alimentazione. C'è gas in rete?
SI
Controllare la tensione alla valvola gas durante la scintillazione. C'è tensione?
NO
Sostituire la centralina di accensione
Sostituire il termostato
SI
SI
Dopo pochi minuti il ventilatore parte?
NO
Controllare il funzionamento del termostato di ventilazione. È rotto?
NO
Sostituire il condensatore. Se l'intervento non risolve il guasto sostituire il motore del ventilatore
SI
Apparecchio in funzione

NOTE:

Con l'obiettivo di migliorare la qualità dei suoi prodotti, ROBUR S.p.A. si riserva il diritto di modificare, senza preavviso, le istruzioni e i disegni.

ROBUR S.p.A.
24040 Verdellino / Zingonia (Bergamo)
Tel. 035 888.111 – Fax 035 884.165
http://www.robur.it - e-mail: robur@robur.it

Muoverci dinamicamente,
nella ricerca, sviluppo e diffusione
di prodotti sicuri, ecologici, a basso consumo
energetico, attraverso la consapevole responsabilità
di tutti i collaboratori.

La Mission Robur

Codice: D-LBR129 Rev.G 14MCMSDC003 05/02/2014

ROBUR®
coscienza ecologica

Robur Spa
tecnologie avanzate
per la climatizzazione
Via Parigi 4/6
24040 Verdellino/Zingonia (Bg) Italy
T +39 035 888111 F +39 035 884165
www.robur.it robur@robur.it

AFAQ ISO 9001 2000 VERSION ISO 14001